1885-1886 FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX N° 44

CONTRIBUTIONS

A LA

GÉOGRAPHIE MÉDICALE

Haut-Sénégal et Haut-Niger

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 1er JUILLET 1886

PAR

Noël-Joseph-Dominique DUCLOT

Né le 26 Décembre 1858, à Bordeaux (Gironde)

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'Enseignement médical.

NOMS DES EXAMINATEURS

MM. LAYET, *Président.*
MORACHE.
RONDOT.
LAGRANGE.

BORDEAUX
Imprimerie Typo-Lithographique Olivier-Louis FAVRAUD
91, Rue Porte-Dijeaux, 91

1886

13°
12°
11°
10°
14°
13°
12°
KAARTA INDEPENDANT
TOMORA
Bafoulabé
KONTELA
NOUROUKROU
Badoumbé
MAKADOUGOU
BETEA
FARINBOULA
GANGARRAN
KOUNDIAN
SOLLOU
BAGUE
Dindanco
Serouma
Koudiouka
Kouroundingkolo
Marena
Sambabougou
Ba-Oulé R.
Seppo
Gué de Toukolo
FOULADOUGOU
Koré
Ouano
Goniokory
Mambiri
Kologué
Kaba
Boudovo
Makadiambougou
KITA
Farba
Siémé
Kroukolo
Bahé
Nienigo
Noya
Santakara
Maré
Kabo
BAGNIAKA
Silakoto
GADOUGOU
Cué de Mokharafaro
Kokoun
MOURGOULA
BIRGO
Niansa
Bendougou
Koukoulounda
Niagakoura
Niagassola
Dialierou
Keniekrou
Faraballe
Kourballa
Nabou
Bougourou
KOULOU
Irguia
Kabeleya
Gondamea
Baguia
Malira
Bioda
Koba
Kondou
Seramébougou
Banankocéro
Bouala
Gaissoumale
Didiana
Ounoloni
Mokarabougou
Koulikoro
Nonkho
Dougouni
Nossombougou
Sambougou
Kolodoun
Souaba
Caissala
Doneguebougou
Baguinta
Boulougokoro
Bammako
Siracoro
Nafadié
Kenieroba
Koumakhana

1885-1886 FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX N° 44

CONTRIBUTIONS

A LA

GÉOGRAPHIE MÉDICALE

Haut-Sénégal et Haut-Niger

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 1er JUILLET 1886

PAR

Noël-Joseph-Dominique DUCLOT

Né le 26 Décembre 1858, à Bordeaux (Gironde)

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'Enseignement médical.

NOMS DES EXAMINATEURS

MM. LAYET, *Président.*
MORACHE.
RONDOT.
LAGRANGE.

BORDEAUX
Imprimerie Typo-Lithographique Olivier-Louis FAVRAUD
91, Rue Porte-Dijeaux, 91

1886

FACULTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

M. PITRES..... Doyen. — M. DENUCÉ.. Doyen honoraire.

PROFESSEURS

MM. DENUCÉ ..... } Professeurs honoraires.
BITOT..... }

	Messieurs
Anatomie	BOUCHARD.
Physiologie	ORÉ.
Physique	MERGET.
Chimie	BLAREZ, agrégé.
Histoire naturelle	GUILLAUD.
Pathologie et thérapeutique générales	VERGELY.
Pathologie interne	DUPUY.
Pathologie externe	AZAM.
Anatomie pathologique	COYNE.
Histologie et Anatomie générale	VIAULT.
Médecine opératoire	MASSE.
Pharmacie	FIGUIER.
Thérapeutique	DE FLEURY.
Hygiène	LAYET.
Médecine légale	MORACHE.
Médecine expérimentale	JOLYET.
Matière médicale	PERRENS.
Clinique médicale	PICOT.
	PITRES.
Clinique chirurgicale	BOURSIER, agrégé.
	LANELONGUE.
Clinique obstétricale	MOUSSOUS.
Clinique ophtalmologique	BADAL.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

SECTION DE MÉDECINE

Pathologie interne et Médecine légale	ARNOZAN.
	RONDOT.
	ARTIGALAS.
	LANDE.

SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS

Pathologie externe	BOURSIER.
	PIÉCHAUD.
	LAGRANGE.
	DEMONS.
	DUDON.
Accouchements	LEFOUR.

SECTION DES SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Anatomie et Physiologie	PLANTEAU.
Histoire naturelle	PÉRIER.

SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES

Physique	BERGONIÉ.
Chimie et Toxicologie	BLAREZ.
Pharmacie	CARLES.

MAITRES DE CONFÉRENCE :

Accouchements	MM. LEFOUR.	Histoire naturelle.	MM. PÉRIER.
Anatomie topographique	PIÉCHAUD.	Physique	BERGONIÉ
		Chimie	CARLES.

CLINIQUES ANNEXES

Clinique méd. des enf.	MM. NÉGRIÉ	Maladies vénériennes.	MM. VENOT.
Clinique chir. des enf.	BITOT.	Maladies mentales	N.

Le Secrétaire de la Faculté, F. LAMBERT DES CILLEULS.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES FRÈRES ET SŒUR

A MES PARENTS ET AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR BELLAMY

Médecin de 1re classe de la Marine, Chevalier de la Légion d'honneur.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ASTIÉ

Médecin principal (1re classe) des Armées,
Ex-Médecin en chef de l'Hôpital Militaire de Bordeaux, en retraite,
Officier de la Légion d'honneur.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR LAYET

Ex-Médecin principal de la Marine,
Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Chevalier de la Légion d'honneur.

INTRODUCTION

Quand nous avons dû choisir le sujet de notre Thèse inaugurale, nous avons pensé qu'il y aurait peut-être quelque intérêt à rapporter, dans une étude succinte, ce que nous avons vu, et à mettre aussi à profit les notes recueillies durant un séjour de deux années dans le Soudan occidental français, soit dans les différents postes, soit dans les colonnes expéditionnaires. Le travail que nous avons entrepris, ne saurait, on le comprend, être complet, car outre que ce n'est pas en quelques pages que nous pourrions parler à fond d'un pays aussi vaste et presque encore inconnu, nous avons fait cette campagne à une époque où notre esprit d'observation et notre instruction médicale étaient certainement beau-

coup trop imparfaits, pour nous permettre de traiter convenablement un pareil sujet. Tout incomplet qu'il est, nous n'hésiterons pas cependant à soumettre ce travail à la bienveillante appréciation de nos juges, comptant sur leur indulgence et persuadé qu'ils sauront nous tenir compte de notre bon vouloir et de notre désir de faire connaître, dans la mesure de notre possible, tant au point de vue géographique qu'au point de vue médical, des contrées nouvellement françaises.

Si nous avions, du reste, été livré à nos seules ressources, nous n'aurions peut-être pas osé entreprendre cette étude sur le Haut-Sénégal et le Haut-Niger; mais notre médecin-major, dans la campagne de 1883-84, M. le Dr Bellamy, a bien voulu nous communiquer ses observations personnelles. Notre dissertation inaugurale nous fournit l'occasion, et nous la saisissons avec reconnaissance, de remercier ici publiquement M. le Dr Bellamy, de la grande bienveillance qu'il nous a toujours témoignée, et de son extrême obligeance à nous faire profiter de ses savantes recherches.

Qu'il nous soit permis aussi de témoigner toute notre gratitude à notre excellent maître, M. le Dr Layet, l'éminent professeur d'Hygiène de la faculté de Bordeaux, qui a bien voulu accepter la présidence de cette Thèse et nous guider de ses bons conseils.

Nous avons divisé notre travail en deux parties : dans la première, ou partie géographique, nous étudierons : les limites de la région qui doit nous occuper ; le bassin du Sénégal ; le bassin du Niger ; l'hydrologie des cours d'eau de ces bassins ; la nature des eaux ; la minéralogie et les produits métallurgiques ; la Flore et la Faune. Nous dirons quelques mots sur les populations du Haut-Sénégal et du Haut-Niger ; nous donnerons un aperçu de la météorologie de ce pays et une courte notice sur les différents postes.

Dans la deuxième partie, essentiellement médicale, nous traiterons des maladies observées chez les Européens et nous étudierons succinctement alors les fièvres paludéennes simple, bilieuse, pernicieuse, hématurique ; la cachexie palustre ; les insolations ; la dysenterie ; la rectite ; la diarrhée ; les maladies du foie ; la fièvre typhoïde ; l'anémie ; le tœnia ; les affections de la cavité thoracique et les affections chirurgicales. Nous terminerons par un court exposé des maladies des Indigènes et par quelques réflexions sur l'hygiène élementaire de ces régions intertropicales.

Nous avons fait précéder cette Thèse d'une petite carte géographique des pays du Haut-Sénégal et du Haut-Niger. Elle nous a paru utile à l'intelligence des noms barbares de ces contrées et à fixer la position

topographique des postes, villes et villages, ainsi que la direction de divers cours d'eau. Les plans des divers forts que nous avons placés à la fin, permettront aussi de bien saisir en un simple coup d'œil, leurs dispositions et aménagements. La carte et les plans ont été empruntés aux dernières publications du ministère de la marine et des colonies.

CONTRIBUTIONS

A LA

GÉOGRAPHIE MÉDICALE

HAUT-SÉNÉGAL & HAUT-NIGER

PREMIÈRE PARTIE

Limites.

La portion de l'Afrique occidentale dont nous voulons exclusivement parler, est comprise entre les 12me et 14me degrés de latitude nord, et les 10me et 14me degrés de longitude à l'ouest de Paris. Les postes de Bafoulabé et de Bammako limitent les points extrêmes d'une partie de ces immenses régions du Haut-Sénégal et du Haut-Niger, que l'on englobe d'habitude sous une même dénomination : le Haut-Fleuve.

Cette vaste contrée est formée par les bassins du Bafing et du Backoy, et la partie supérieure du bassin du Niger.

Les accidents géographiques et les territoires qui la limitent sont : à l'ouest, le fleuve Sénégal et les pays du Khasso et du Bambouck; au sud, le cours du Bafing, les montagnes du Gangaran et du Fouta-Djallon; à l'est, le cours du Niger; au nord, les cours du Backoy, du Baoulé et le territoire du Bakhounou et du Fadougou.

Ces limites sont très approximatives, et l'on ne saurait en conclure qu'elles enclavent un territoire présentant quelque unité au double point de vue géographique et politique. Elles indiquent purement et simplement le champ où s'exerce notre influence sur cette partie du Haut-Fleuve.

Bassin du Sénégal.

Les limites que nous nous sommes tracées nous interdisent de parler du bassin du Sénégal proprement dit : le fleuve en effet ne commence qu'à Bafoulabé, au confluent de deux rivières très importantes, le Bafing et le Backoy.

A Bafoulabé, le Bafing a près de 500 mètres de largeur. Cette grande rivière sort du versant Est du massif de Timbo, dans le Fouta-Djallon ; son cours et ses nombreux affluents ne sont pas encore déterminés.

Le Backoy, qui forme avec le Bafing le fleuve du Sénégal, présente au confluent près de 300 mètres de largeur. Cette rivière vient du Manding, formée par un éventail de petits cours d'eau ; elle coule d'abord vers le nord ; puis, en aval du gué de Touckoto, elle reçoit le Baoulé et tourne brusquement à l'ouest pour rejoindre le Bafing à Bafoulabé.

Le Baoulé sort des monts du Manding entre Sibi et Bammako ; il reçoit toutes les rivières qui fertilisent le sud du Bélédougou, coule vers le nord jusqu'en amont de Samba-

bougou et tourne brusquement à l'ouest pour porter ses eaux dans le Backoy, en aval de Toukoto. Le Baoulé reçoit à gauche le Badingo (ou Banioula) qui fertilise le Birgo et le Fouladougou. Son cours est presque parallèle à ceux de Backoy et du Baoulé dans leur partie supérieure.

La région nord-est de cette partie du Haut-Fleuve n'est pas encore reconnue.

Bassin du Niger.

Le Niger prend sa source au mont Loma. Son trajet est immense et évalué à 850 lieues ; il est d'ailleurs peu connu, mais d'après ce que l'on en sait, on l'a divisé en trois parties distinctes, dont une seule, le Haut-Niger, nous intéresse.

Le Haut-Niger est compris entre les sources et les roches de Sotuba, en aval de Bammako. Cette partie du bassin est montagneuse et bien arrosée par de nombreux affluents. Nous connaisons, à gauche, le Falico, le Tombali, le Sissi, le Koba, le Niando, le Diamba, le Kodosa, le Ba n'Diégué, le Tankisso, l'Amaracoba et les sept petites rivières en amont de Bammako.

A droite, nous citerons les grands affluents : Mafou, Yendan, Milo, Soussa, Faudoubé. Le Milo, qui passe à Kankan, a, devant cet important marché, une largeur de plus de 100 mètres. Un très important cours d'eau, le Mahel-Balével (en bambara Oulou-Oulou) traverse le Ouassoulou et, grossi du Mayel-Danével, du Baoulé, du Mayel-Bodevel, du Koba-Diéla et du Mayel-Bendougou, il se jette dans le Niger, à Moptit (Macina), à un confluent visité par René Caillié. Toutes ces rivières font du Haut-Niger une région abondamment arrosée.

Hydrologie des cours d'eau de ces bassins.

Le système hydrologique du Sénégal, du Niger et de leurs affluents, est le même que celui de la plupart des fleuves de l'Afrique. Les sources sont en général peu abondantes, les pluies ne tombent que quelques mois de l'année (quatre mois environ), la pente générale des cours d'eau est très forte, il semble donc que les fleuves et rivières devraient se vider rapidement; il n'en est rien. Les parties supérieures des bassins conservent beaucoup d'eau; ainsi, à Bafoulabé, le Sénégal est beaucoup plus important qu'en certains points situés plus près de la mer. De même pour le Niger.

Ce phénomène tient à ce que les cours d'eau, au lieu d'être ouverts au courant, sont barrés de loin en loin par des rochers, des rapides, des cataractes, qui, à la maigre, n'émettent que très peu d'eau. Il en résulte que les eaux sont maintenues en arrière et forment des biefs profonds et quelquefois étendus.

Cette constitution des fleuves et de leurs affluents, explique leurs crues périodiques et subites. Au moment des pluies torrentielles de l'hivernage, les biefs s'emplissent à la fois, débordent; les barrages sont submergés et de grandes masses liquides se précipitent subitement dans les biefs inférieurs qui sortent de leur lit et transforment les deltas en immenses marais. Dès que les pluies cessent, le phénomène inverse se passe, les biefs inférieurs ne sont plus suffisamment alimentés, mais dans les hauts pays, il reste assez d'eau pour y entretenir la fraîcheur et la fertilité.

Nature des eaux

Une question des plus intéressantes à étudier, non seulement au point de vue scientifique, mais surtout au point de vue de l'hygiène pratique d'un pays, c'est certainement celle des eaux. Nous avons essayé de les examiner autant que le permettaient nos moyens peu nombreux. La baryte et le permanganate de potasse nous ont, entre autres, toujours fait défaut, et quant aux instruments, ils nous manquaient pour la plupart.

Les seuls réactifs dont nous nous soyons régulièrement servis sont le chlorure de baryum indiquant les sulfates, l'oxalate d'ammoniaque donnant l'analyse des sels de chaux, le nitrate d'argent indiquant les chlorures. L'ébullition détermine la quantité plus ou moins grande d'air contenu dans l'eau; l'acide chlorhydrique donne à peu près les mêmes renseignements. La teinture de noix de galle peut donner un précipité dans l'eau ferrugineuse. Avec la liqueur hydro- alcoolique de savon nous avons eu une idée approximative de la quantité de calcaire contenu dans l'eau.

Avec ces quelques réactifs nous avons pu réunir les notions suivantes. D'une manière générale, ce qui caractérise les eaux de la région comprise entre le Sénégal et le Niger, c'est leur pauvreté en calcaire. Les endroits où l'on en trouve le plus sont les postes de Kita et de Bammako. Les eaux des deux grands fleuves Niger et Sénégal et des deux grandes rivières Bafing et Backoy sont excessivement pures et ne contiennent certainement pas la quantité normale de sels.

Le Bafing et le Backoy offrent les particularités suivantes : Les eaux du Backoy ont une teinte légèrement blanchâtre,

lorsque de la pointe qui sépare les deux rivières on regarde leurs eaux. Il est facile même de reconnaître cette teinte en considérant deux éprouvettes de l'eau de chacune de ces rivières. Cette teinte, qui est plus prononcée dans la saison des pluies, provient de ce que le Backoy contient beaucoup plus de matières terreuses argileuses que le Bafing. Les bords de ces deux fleuves expliquent aussi cette différence. En effet, les bords du Backoy sont en général formés par de l'argile; les roches dominent dans ceux du Bafing et l'on y trouve beaucoup plus de végétation.

L'eau du fleuve Sénégal devant Bafoulabé est incolore, insipide, inodore, ne donne rien au nitrate d'argent. Elle est bonne pour tous les usages domestiques, et ayant soin de la puiser assez avant dans la rivière, là où le courant se fait sentir (ce qui était recommandé), elle donnait une boisson satisfaisante. Il faut 28 centimètres cubes de liqueur de savon pour avoir, avec cette eau, une mousse persistante.

Les eaux du Niger offrent les mêmes caractères avec une limpidité peut-être un peu plus grande.

Les eaux des petits affluents n'ont pas plus de calcaire, mais elles contiennent souvent des matières organiques parfois reconnaissables au goût et à l'odeur lorsqu'on les conserve quelque temps. Cette quantité varie du reste suivant la rapidité du courant et la végétation des rives.

L'eau des puits de toutes ces régions offre à peu près partout le même aspect. Elle est presque toujours blanchâtre et possède un goût terreux, quelquefois très désagréable. Le phénomène n'a pas la même intensité dans les différentes régions ; ainsi, dans les puits du Bourée, du Bélédougou l'eau est presque claire et agréable au goût; dans les pays d'alluvions au contraire, comme Kita, les environs du Niger, etc., cette particularité est très prononcée. La profondeur des puits est en général peu considérable et varie entre 2 et 8 mètres. Leurs eaux du reste cuisent très bien les légumes; elles ont très peu de calcaires,

peu de chlorures, peu ou pas de sulfates; par le repos, elles donnent un précipité terreux quelquefois abondant, mais peu de matières organiques.

D'assez nombreux cours d'eau de cette partie du Haut-Fleuve sont ferrugineux; nous en connaissons quelques-uns dans le Gangaran, d'autres plus nombreux dans les environs de Kita, Koundou et Bammako.

Notons aussi dans le Gadougo une source sulfureuse, mais qui ne coule que pendant la saison des pluies.

Minéralogie et produits métallurgiques.

Il serait très intéressant et utile d'étudier sérieusement la constitution géographique de cette vaste région où s'étend l'influence française. Il faudrait, pour cela, beaucoup plus de science et plus de moyens d'action que nous en possédons.

D'une manière générale, dans tout ce pays s'étendant du Bafing au Niger, les roches qui dominent sont le grès et les roches ferrugineuses. On peut dire que le grès forme la charpente du pays; on en trouve du reste de toutes les variétés : bleue, rose, rouge, gris, violet, du tendre et du dur. Des collines en général peu élevées (50 à 400 mètres au-dessus de la plaine, quelquefois 6 à 800 mètres au-dessus du niveau de la mer), sont formées de grès. Entre Bafoulabé et Koundou, ces collines sont coupées à pic à leur sommet. Cette disposition est très marquée dans toutes les collines du Bafing et du Gangaran, moins à Kita, encore moins à Koundou et très peu à Bammako. Cette partie taillée à pic est parfois très découpée, prenant des formes pittoresques et fantastiques. Elle est disposée par couches,

par tranches immenses séparées par des fentes bien marquées dans lesquelles viennent tomber des fissures perpendiculaires plus ou moins complètes; quelquefois les stratifications sont plus minces, plus nettes, plus ondulées. Au pied de ces collines on trouve des immenses blocs provenant de l'effondrement de la montagne. Le sommet des collines forme presque partout des plateaux à peu près unis. Sur ces plateaux, tantôt la roche paraît nue, tantôt elle est recouverte d'une couche de terre glaise plus ou moins épaisse et en général parsemée de cailloux ferrugineux gros et petits, de sable provenant de la désagrégation des premiers. Les gros cailloux sont quelquefois épars, presque disposés régulièrement.

Tel est l'aspect général des collines du pays; dans certains endroits, sur le bord des marigots, des fleuves, elles descendent en pente plus douce et sont recouvertes de terre rouge et de cailloux ferrugineux. Elles sont boisées, ce qui, avec la pente légère, empêche la désagrégation des terres, l'écoulement trop rapide des eaux et sa stagnation dans la plaine; il en résulte que ces pays n'ont ni marais, ni sécheresse extrême; il y a de la verdure, des pâturages.

Dans toute cette région, mais surtout dans le Bourée et le Bélédougou, on constate la présence du quartz. Déjà, à Badumbé, on en trouve un peu; mais à partir de Niagassola jusqu'au Niger, dans la direction du Bourée, il devient de plus en plus abondant. Les chaînes de collines qui longent le Niger en contiennent un peu, ainsi que la chaîne de montagnes partant de Niagassola et allant rejoindre le Niger. On trouve encore du quartz dans les environs de Bammako. Il y a du basalte dans quelques endroits sur les bords du Backoy. Le granit est rare, il en existe cependant à Kita. On croit avoir trouvé un gisement de sel gemme sur les bords du Bafing, mais ce fait demanderait confirmation.

On a trouvé du calcaire dans quelques endroits, entre autres à Toukoto, Kita, Niagassola, mais en général il est

de très mauvaise qualité et pas exploité ; à Bammako et dans d'autres endroits, on fait de la chaux avec les coquilles d'une huître fort commune dans le Niger et les autres cours d'eau.

Nous ne croyons pas qu'on ait rencontré de charbon dans le Haut-Fleuve, le terrain ne semble pas propice.

Le Haut-Sénégal et surtout le Haut-Niger renferment, en revanche, des richesses métallurgiques qui paraissent avoir une grande valeur. En première ligne, nous plaçons l'or, qui paraît exister dans toute la région montagneuse située aux sources des affluents du Niger et du Sénégal. Le Ouassoulou, le Sankaran, le Bambouck et le Bourée sont connus comme pays aurifères, depuis surtout que les docteurs Bayol et Colin, médecins de la marine, les ont explorés et constaté par eux-mêmes la présence de l'or dans ces régions ; ces savants explorateurs ont en même temps laissé des relations touchant le mode d'extraction du métal précieux, relations dont nous croyons devoir donner quelques extraits.

Les mines du Bourée, par exemple, se composent de petits puits de 0 m. 80 à 1 mètre de diamètre, et profonds de 2 à 5 mètres, disposés en quinconces, à quelques mètres les uns des autres, ils sont souvent reliés par des galeries souterraines. Ce travail s'exécute à l'aide d'un pic à main. Arrivés à une certaine profondeur, les ouvriers enlèvent les déblais au moyen de calebasses tirées par des cordes ; pour se faciliter la descente, ils réservent sur les parois des trous où ils placent les pieds et les mains. Ces puits, après avoir traversé une couche d'une sorte de grès roussâtre, rencontrent de l'argile, puis, au-dessous, du sable mêlé de quartz, quelquefois même un véritable gravier. Ce dernier terrain contient le métal que l'on retire généralement sous forme de poudre et aussi, bien que plus rarement, en petits lingots de la valeur d'un demi-gros (environ cinq francs). Le voisinage des mares donne toute facilité pour les lavages. Ce travail est confié à des femmes. Leur matériel se compose de calebasses et de pots en terre. La terre extraite de la mine est mise dans

des calebasses jusqu'à mi-hauteur; on achève ensuite de remplir ces récipients avec de l'eau claire. Les ouvrières, rompues à cet exercice, impriment un mouvement circulaire aux calebasses et bientôt, l'argile étant bien délayée, il ne reste au fond du vase que de l'or et le quartz. L'eau terreuse est versée dans les pots d'argile et elle subit encore un ou deux lavages successifs. L'or est ensuite mis en lingots.

Par un autre procédé, ils recueillent souvent, pendant la saison des pluies, quelques faibles quantités d'or. Voici comment ils procèdent : ils placent au fond des puits, dans les galeries et dans les lits de certains ruisseaux, des os de gros animaux, et des roseaux évidés à l'intérieur. Les terres, délayées par les pluies torrentielles de l'hivernage, passent à travers ces objets en y déposant souvent des parcelles ou des petits grains du précieux métal.

Nous voyons, par ces faits, que l'extraction de l'or dans ces régions est tout à fait rudimentaire, et il est permis de croire qu'avec des moyens plus perfectionnés on retirerait une quantité bien plus considérable de métal précieux dont la valeur extraite représente dès aujourd'hui environ 500,000 fr. par mille travailleurs.

L'exploitation de l'or ne se fait que dans une région d'assez médiocre étendue et peuplée seulement par six ou sept mille habitants. Nul doute que des recherches plus sérieuses n'amèneraient la découverte de gisements aurifères plus considérables dans cette contrée du Bourée et dans les autres pays où on a constaté la présence de l'or.

Les gisements de fer sont nombreux et abondants dans le Haut-Sénégal sur les bords du Backoy, dans le Fouladougou, le Bélédougou, le Manding, le Guéniékalari, etc.

Le minerai est exploité par les indigènes de la caste des forgerons. Il est travaillé dans les fourneaux en terre à peu près cylindriques, élargis vers le milieu, haut de trois mètres environ, sur un mètre de circonférence. Des ouvertures sont pratiquées à la base et à fleur de terre; on y adapte des souf-

flets mûs à la main. L'une des ouvertures, plus grande que les autres, fermée au commencement de l'opération, communique avec une excavation en pisé où aboutira la coulée future. C'est une fête, les forgerons réunis empilent par couches superposées le minerai et le charbon, le feu est allumé et les soufflets mis en mouvement. Le métal obtenu n'est pas de la fonte, c'est du fer analogue à celui obtenu par la méthode dite catalane. Ces minerais, quoique riches, ne semblent pas devoir donner des résultats à une exploitation sérieuse.

Citons encore les gisements d'argent et de mercure signalés dans le Bambouck et l'Ouassoulou. Nous ne pouvons dire rien de précis à leur sujet.

Les plaines de cette partie du Haut-Sénégal et du Haut-Niger sont formées d'argile jaune rougeâtre, d'humus en couche plus ou moins épaisse, le terrain est sablonneux, se mélange de graviers. A Kita, à Bammako, le terrain, composé d'argile perméable avec un sous-sol imperméable, laisse l'eau s'infiltrer et séjourner; le terrain est ainsi transformé en une sorte de marais malsains et il est rare d'y voir de grands et beaux arbres. Sur les bords de tous les cours d'eau, fleuve, etc, s'étend une couche épaisse d'alluvions déposés chaque année par le fleuve pendant l'hivernage et s'étendant sur une assez grande largeur; pour le Niger entre autres, cette largeur peut atteindre de quatre à dix kilomètres. La végétation dans ces endroits est énorme et les plantations des noirs y poussent avec une rapidité et une vigueur remarquables.

Les barrages du Sénégal, Bafing, Backoy, Niger, etc., sont formés en général d'immenses blocs de grès polis par l'eau, formant souvent, par leur disposition, des marches se montrant par étages, parfois aussi les blocs sont accumulés en désordre. Tous les marigots, petits cours d'eau, etc., se dessèchent pendant la saison sèche et l'on aperçoit alors le lit formé de petites couches de pierres stratifiées et dont l'épais-

seur pour chaque couche, très minime, ne dépasse pas souvent deux centimètres. Cette disposition est affectée surtout pour les marigots qui se jettent dans le Sénégal, le Backoy, le Bafing, etc., surtout aux environs de Badumbé. On dirait un dallage au fond de chaque cours d'eau.

Dans beaucoup d'endroits aussi, surtout dans les contrées avoisinant le Niger, les roches et le sable renferment de petites paillettes de mica qui reluisent au soleil.

Flore.

L'aspect général du Haut-Sénégal et du Haut-Niger varie selon les saisons. Pendant la saison sèche, de décembre à juin, la campagne est monotone, le soleil courbe les herbes, brûle les feuilles des arbres, tarit les petits cours d'eau et donne aux paysages ce caractère d'aridité propre à tous les pays africains. Cependant, les vallées profondes, arrosées par des rivières à eaux constantes, conservent toujours la luxuriante végétation des contrées intertropicales, mais, dès que surviennent les pluies de l'hivernage, le pays se transforme tout à coup. La campagne est verte et riante; c'est le moment des cultures et des récoltes. Nulle terre en Europe ne peut présenter une telle puissance de végétation.

Nous n'avons pas l'intention de donner ici une Flore même incomplète du pays, nous ne ferons que citer les plantes qui nous ont paru les plus usuelles ou les plus communes : le mil dans ses diverses variétés fournies par le genre sorgho, le riz, le maïs, les haricots, le tabac, l'arachide, l'indigo, le coton, etc.

Sous le nom de mil, on désigne en Sénégambie toute la série de grains, petits et arrondis, qui proviennent du genre sorgho, et autres graminées. Ce sont les plantes

dénommées par les Ouolofs, gadiaba, tigue, sanio, nieniko, fonio. Le gadiaba a un gros grain blanc ; le tigue a un grain petit et noir ; le souna et le sanio au grain de forme ellipsoïdale, suspendu à de longues grappes, surmontant de hautes tiges de 3 mètres 50 à 4 mètres de hauteur, ont un grain à peu près identique. Le nieniko (*bimbi des bambaras*) a un grain blanc et assez gros ; on l'emploie surtout pour la nourriture des chevaux. Le fonio (*findi des bambaras*) a un tout petit grain verdâtre, plus petit encore que celui du millet.

Le maïs est le même qu'en Europe ; il pousse dans le Soudan avec une rapidité prodigieuse. Les épis sont très gros et très fournis. Les haricots présentent de nombreuses variétés ; il y en a de blancs et de multicolores ; leur goût est fort agréable. Le tabac n'est pas cultivé en plein champ. On le récolte dans les fonds humides, dans les carrés disposés à cet effet. Les oignons sont petits et ont moins de goût que les oignons français. On les cultive également dans les jardins situés près des puits. Il en est de même d'une petite espèce de tomates, qui est excellente. Une plante fort précieuse, qui pousse partout et en très grande abondance, est l'arachide qui fournit une huile propre à l'alimentation.

Le Soudan possède, outre l'indigo, dont les variétés sont innombrables, des plantes tinctoriales très variées.

Enfin, le coton est fort abondant et sert à fabriquer toutes les étoffes du pays. Nous devons une mention spéciale au riz du Haut-Sénégal et du Haut-Niger, dont le grain a sensiblement la longueur et la grosseur du riz Caroline. Le riz est, pour l'alimentation, de qualité aussi bonne que ceux de Caroline ou de l'Inde. Il se cultive dans les endroits marécageux que les inondations recouvrent pendant la saison pluvieuse.

Les plantes que nous venons de citer sont celles qui offrent le plus grand intérêt. A côté d'elles nous placerons les noms

de quelques végétaux que nous avons le plus fréquemment rencontrés. Dans la famille des champignons, nous avons noté quelques espèces appartenant au genre agaric et amanite. On ne les rencontre que pendant la saison humide, et il nous souvient que durant un hivernage, au poste de Kita, nous avons été fort heureux de pouvoir ajouter de temps en temps, à notre maigre ordinaire, un plat de ces succulents agarics qui poussaient en grande abondance aux environs du poste.

Deux espèces principales de palmiers se rencontrent fréquemment. Il est peu de villages qui n'en présentent quelques-unes, et sur les bords du Niger, l'aspect de ces arbres indique sûrement au voyageur l'approche d'un village. Leur tige svelte et longue sert à la construction des pirogues, leur palme est employée à la fabrication de nattes, paniers, etc. Le borasse (*borassus flabliformis Ægytiacus*), fournit un fruit qui exhale une forte odeur de térébenthine. Sa pulpe, d'une saveur sucrée, est épaisse et filamenteuse et sert de condiment.

Dans quelques villages le dattier a été importé. Citons une autre monocotylédone : l'arum aphyllum, jolie petite plante qui fleurit pendant la saison sèche, et une liliacée à fleurs jaunes dont toutes les parties sont imprégnée d'un suc blanc, laiteux et âcre. C'est à cette plante qu'auraient recours les négresses du Haut-Fleuve pour se faire avorter. Elle passe pour un poison très vénéneux et croît dans presque tous les jardins.

L'igname (*dioscorea olata*), se trouve fréquemment, mais paraît avoir été importée. Le gombo (*hibiscus esculentus*) est aussi fort répandu et fort utile. Les jeunes capsules de la plante fournissent à l'alimentation et nous les avons très souvent employées en décoctions émollientes. La patate, très commune et très cultivée, cuite dans la cendre, a un goût prononcé de pomme de terre. La pastèque (*cucumis citrullus*) se trouve presque dans tous les jardins et est très-

estimée des indigènes. On en reconnaît plusieurs variétés. Le melon de France (*cucumis melo*), a été, il n'y a pas de longues années, importé du Bas-Sénégal; il y vient très bien, et pour notre part nous l'avons toujours trouvé délicieux. La courge, la calebasse (*cucurba maxima*), sont toujours cultivées près des cases des indigènes qu'elles servent à orner de leurs tiges grimpantes et de leurs larges feuilles. La première est employée comme aliment; des vases de toutes espèces sont fournis par la seconde. Le citron reste bien petit et est employé comme condiment. Une petite orange abonde aussi aux environs de Bammako.

On a beaucoup parlé en France de la vigne du Soudan. Elle croît en effet en assez grande abondance dans tout le Haut-Sénégal; on la trouve de préférence dans les endroits arides, sur les plateaux élevés, rampant sous terre et laissant de loin en loin émerger, entre les cailloux ferrugineux, une tige rabougrie. Elle produit de petits grains noirs peu nombreux, donnant au palais le moins délicat une sensation d'aigreur fort désagréable.

Le ricin pousse avec vigueur partout. Les noirs ne savent pas extraire l'huile des graines, mais ils font, avec les semences écrasées et de la cendre, un savon grossier très employé. Ajoutons encore le chardon bénit, la sauge très communément rencontrée et le nénuphar blanc, cette belle plante aquatique.

Nous terminerons cet exposé succinct de la Flore du Haut-Fleuve par quelques mots sur les forêts qui couvrent la région dans toutes les parties qui ne sont pas cultivées ou occupées par d'arides plateaux pierreux et ferrugineux. Nous ne saurions en effet nous étendre davantage, car mettre un nom à ces millions de plantes qui croissent de toutes parts dans ces contrées vierges aimées du soleil, serait pour nous trop difficile et dépasserait les bornes de notre travail.

Les forêts ne sont pas également belles; on en rencontre même d'une certaine étendue qui ne présentent que des

arbres rabougris avec une végétation épaisse, active, mais en apparence stérile. Cependant, dans les vallées du Gangaran, du Fouladougou, du Bélédougou, du Manding, on trouve des forêts dignes de ce nom. On y remarque des arbres de haute futaie abritant une végétation touffue dont les détritus ont formé une sorte de terreau très fertile, gras, profond, et dont la fécondité n'est pas douteuse.

Voici les principales essences d'arbres que l'on rencontre dans les forêts de cette partie du Soudan : le nérétou ou houl, dont les grains, contenus dans de grandes gousses, sont entourés d'une farine jaune à saveur sucrée ; le baobab, cet arbre énorme dont les indigènes emploient les feuilles comme condiment, les fruits comme aliments et dont l'écorce en outre est utilisée pour la confection des cordes du pays ; le gonatier ; le tamarinier, fort bel arbre dont les fruits très acides servent à faire des boissons rafraîchissantes ; le cailcédrat, utilisable dans les constructions et dont nous avons employé sans grands résultats l'écorce comme fébrifuge. M. Moutard-Martin, il est vrai, a traité des fièvres rebelles par le cailcédrint, principe actif de l'écorce du cailcédrat, et lui a reconnu des propriétés suffisantes pour faire vulgariser son emploi ; mais la quantité de principe actif est tellement infime dans l'écorce de l'arbre que nous nous expliquons nos insuccès. Nous citerons encore le berre, le dimb, le rhat, le dingouton, arbres auxquels nous ne connaissons aucune propriété digne d'être signalée ; le fromager, arbre magnifique dont le fruit donne une soie végétale très belle et très fine ; le doudoul, le n'tabo, le kadd, le khel, le rônier, sorte de palmier à tronc élancé ; les nombreuses espèces d'acacias, les arbres à caoutchouc, espèce nombreuse pouvant donner lieu à une véritable industrie, enfin le karité ou arbre à beurre sur lequel on a publié de très intéressants travaux et qui sont trop connus pour que nous les relations ici.

Telles sont les principales essences d'arbres que l'on ren-

contre le plus souvent dans les forêts du Haut-Fleuve et qui nous ont paru devoir être citées.

Faune.

Pas plus pour la Faune que pour la Flore, nous ne voulons faire une étude complète; ici, comme dans les pages précédentes, nous nous bornerons à énumérer plutôt qu'à décrire les différents animaux qui peuplent les vastes régions de cette partie du Soudan occidental.

Parmi les animaux domestiques mettons en tête le cheval, ne servant que comme animal de luxe. Les chevaux maures sont les plus estimés; le cheval du pays proprement dit est petit, mais vigoureux, on le croise souvent avec le précédent. L'âne est petit, il a le pelage gris cendré, avec une croix noire très marquée sur le dos, c'est à peu près la seule bête de somme du pays. Le bœuf est aussi de petite taille, chaque village en possède d'immenses troupeaux qui vont paître en liberté dans les hautes herbes. Le bœuf maure ou bœuf à bosse est plus grand que le précédent, il est en général dressé à porter des fardeaux et pour cette raison est appelé bœuf porteur. Les vaches, aux longues cornes, donnent toujours peu de lait et se laissent traire très difficilement quand elles ont vêlé. Les moutons sont nombreux. Les moutons maures valent mieux que les moutons indigènes. La meilleure espèce vient du Fouta-Djallon; elle est de petite taille, mais fournit une chair excellente. Les troupeaux de chèvres ne sont pas rares : les boucs et les chèvres sont à poils ras, la viande qu'ils donnent est moins estimée que celle des moutons, mais leur peau, très recherchée, est employée à des usages domestiques. Les chiens sont en

quantité innombrable, tous semblables, petits, maigres et jaunes, et leur air féroce, leurs hurlements continuels les feraient plutôt prendre pour une variété du genre loup que pour des animaux dociles, amis de l'homme. On trouve enfin dans tous les villages, des poules, des pigeons, des canards, des pintades.

A l'état sauvage, nous sommes en présence d'une quantité considérable de mammifères de toute espèce. Il nous suffira de citer le lion qui pullule dans cette partie du Haut-Fleuve. Il ne se gêne point pour rôder toutes les nuits aux côtés des postes et ses rugissements jettent la peur dans les troupeaux des villages. Il nous souvient que, campé dans la brousse, avec un détachement de tirailleurs, l'unique bœuf que nous possédions et qui devait le lendemain nous fournir la nourriture pour plusieurs jours, nous fut enlevé par un énorme lion. Nous trouvâmes notre bœuf aux trois quarts dévoré à quelques centaines de mètres de notre campement. La panthère, le chat-tigre, le léopard, le guépard, l'once, le lynx, la hyène, le loup, le chacal, le sanglier abondent aussi.

A côté de ces hôtes dangereux des forêts, nous placerons toutes les variétés de cobas, d'antilopes, de gazelles, de singes, de lièvres, l'éléphant, la girafe, l'hippopotame. Nous ne croyons pas qu'il existe de pays au monde où les rives des fleuves soient peuplées d'un nombre plus considérable de ces derniers mammifères. Les mugissements de la vache marine répondent toute la nuit aux rugissements du lion : ces deux notes dominent toujours dans le concert formidable du désert, car le doux hippopotame est aussi bien le maître du fleuve, que le cruel félin le roi des immenses forêts.

La faune sauvage est riche aussi en oiseaux de toutes espèces. Parmi les rapaces figurent un aigle gris, un aigle noir à tête blanche, plusieurs variétés d'éperviers, buses, faucons, milans; le vautour serpentaire ; un vautour noir, le plus laid de tous les oiseaux mais aussi le plus utile; le condor. Les échassiers sont représentés par l'autruche;

l'outarde; les ibis; le marabout; la cigogne; le héron; le superbe flamand rose; l'oiseau trompette; toutes les variétés d'aigrette, depuis la grande aigrette grise jusqu'à la petite aigrette à blancheur de neige; les bécasses; bécassines, etc.

Dans les autres ordres citons au hasard le pélican; la pintade sauvage, la perdrix courant par bandes énormes; la caille plus grosse que celle d'Europe; la tourterelle à colier; l'alouette; la gelinotte; les milie variétés de canards et sarcelles; les pics, toucans, perruches et perroquets; enfin une multitude de passereaux désignés sous le nom de mange-mil. N'oublions pas les délicieux colibris.

Les reptiles abondent; signalons : le caïman qui peut atteindre des dimensions considérables et qui infeste tous les cours d'eau; le lézard des murailles, gris, à tête rouge et à queue jaune; le caméléon; les tortues de terre et d'eau, à dimensions parfois énormes et fort bonnes à manger; la couleuvre, la vipère commune, le trigonocéphale, le boa, un serpent noir dont la moindre piqûre est presque instantanément mortelle. La grenouille, le crapaud des joncs croassent dans tous les marais.

Les poissons peuplent les eaux du Bafing, du Backoy et surtout du Niger; ils sont remplis d'arrêtes fines et longues, et en général peu estimés; nous en exceptons la carpe, et un gros poisson connu sous le nom de *capitaine*.

La classe des insectes pourrait fournir la plus riche moisson aux entomologistes; des myriades d'individus ailés voltigent dans l'atmosphère surtout pendant l'hivernage. Nous ne ferons que citer le hanneton doré, les coccinelles, les sauterelles, un des fléaux du pays, les abeilles, la cigale, la mouche, les moustiques de toutes dimensions, les fourmis rouge, noire; le termite habitant par millions de vastes demeures pouvant abriter derrière elles plusieurs hommes et dont la construction se fait remarquer par son élégance et pour sa solidité. Les poux sont assez rares chez les indigènes à cause de l'habitude qu'ils ont de se raser entièrement la tête

et les parties génitales ; la toison laineuse des maures offre au contraire un refuge sûr à ces parasites, aussi vivent-ils nombreux et tranquilles.

Nous ne parlerons pas ici des parasites pénétrants de la peau. Leur étude appartient plutôt à la pathologie, et d'ailleurs, le Dr Carpot a fait récemment sur ce sujet une excellente Thèse.

Populations du Haut-Sénégal et du Haut-Niger

Les indigènes qui peuplent la vaste région que nous étudions et plus spécialement ceux qui subissent notre influence directe sur la ligne qu'occupent nos forts de Bafoulabé à Bammako appartiendraient, d'après la plupart des auteurs, à la même race noire, la race des Mandingues. Deux branches de cette vaste famille habitent seules cette partie du Haut-Fleuve, ce sont les tribus des Malinkés et des Bambaras, les premiers occupant le pays de Bafoulabé à Koundou, les seconds établis de Koundou à Bammako.

Il y aurait peut-être quelque différence à établir entre ces deux peuplades : nous savons en effet que leur langue n'est pas semblable, quoique pauvre de part et d'autre ; que les Bambaras sont plus fiers, plus courageux que les Malinkés presque sans exception peureux et lâches, que ces derniers seraient plus agriculteurs, plus attachés au sol que les premiers ; mais nous savons aussi que les Bambaras ont conservé plus longtemps une indépendance relative et les distinctions que nous avons signalées nous sont par cela même expliquées. Un long séjour, du reste, au milieu d'eux nous permet d'affirmer que leurs coutumes, leur religion, leurs mœurs diffèrent peu ; la conformation physique du reste

est indentique chez le Malinké et le Bambara et nettement séparée au contraire de celle des autres peuples de la Sénégambie.

Ces nègres Mandingues sont les vrais possesseurs du sol, mais bien entendu, et cette vérité est surtout admise dans le Soudan occidental, l'on trouve dans la même région des îlots de peuplades appartenant à des races différentes, des Toucouleurs entre autres, et surtout des Dioulas ou marchands fréquentant sans cesse les marchés, sillonnant les routes et qui sont tous de race maure ou sarakolaise. Mais il serait hors de propos de faire une étude sur chacune de ces dernières races, représentées à peine par quelques groupes isolés et dont les individus sont pour la plupart non stables dans le pays. Donc, du fier maure au regard décidé, au corps sec et nerveux, du paisible sarakolais au front fuyant, dont toute l'ambition consiste à amasser un pécule suffisant pour pouvoir trafiquer et aller échanger jusqu'à Tombouctou ; du Toucouleur guerrier, nous ne chercherons ni les origines, ni les mœurs.

Les Mandingues, d'après Mage et Quintin, seraient originaires des montagnes de Kong ; ils ne datent leur arrivée dans le pays dont nous parlons que de la fin du XVII^e^ siècle et gardent encore la mémoire des migrations qui, du pays de Torone, les conduisaient sur les rives du Niger et du Sénégal, sous les ordres d'un chef nommé Kaladian. Ils ont le caractère moins indépendant que les Toucouleurs, les Sarakolais. Ils servent volontiers comme alliés ou comme mercenaires dans les bandes d'aventuriers de différentes nationalités et se battent avec intrépidité. On forme parmi eux des ouvriers laborieux, mais on leur refuse cette intelligence qui a pour attribut l'initiative individuelle.

Les Mandingues purs ont la peau très noire. Leur prognathisme est très prononcé, leur front très fuyant, leur nez très écrasé à sa racine, leurs dents incisives sont très obliques. Ils ont de larges épaules et des membres vigoureux, mais

leur taille est moyenne. Leur figure porte, comme signe caractéristique de leur nationalité, des cicatrices courbes et concentriques de trois incisions pratiquées sur les deux joues dans le jeune âge. Ces cicatrices, plus larges à leur partie moyenne qu'à leurs extrémités, s'étendent de chaque tempe au bord non alvéolaire de la mâchoire inférieure au niveau du trou mentonnier.

Les hommes de cette race sont cultivateurs, industrieux, commerçants et guerriers. On rencontre des forgerons mandingues d'une certaine habileté : ils préparent le fer, savent extraire l'or et le mettre en lingots; enfin, nous avons pu remarquer, en particulier dans la Bélédougou, combien ils s'appliquaient aux travaux des champs et à l'élevage du bétail. Dans certaines régions, les Mandingues s'occupent également de l'élevage et du dressage des chevaux. Enfin, leurs habitations sont plus spacieuses, plus confortables et plus durables que celles des autres noirs. Les Mandingues sont fétichistes ; cette race a le défaut de s'enivrer ; de là, chez les individus âgés, un certain abrutissement, et chez tous, une sauvagerie que n'ont pas les noirs mahométans.

Comme chez toutes les peuplades noires, nous trouvons chez les Mandingues des hommes libres et des esclaves. Les premiers comprennent les différentes castes des guerriers, des agriculteurs, des griots, dont les principales fonctions consistent à chanter, à danser et à jouer des instruments de musique qu'ils ont su inventer, classe jouissant d'une médiocre considération, mais puissante et redoutée. Les ouvriers forgerons, tisserands sont nombreux et sont aussi libres. La femme ne joue dans la race Mandingue qu'un rôle tout à fait infime. Son influence est nulle, elle n'est, à proprement parler, qu'une bête de somme devant obéir, travailler et faire des enfants : elle est la chose du mari.

Chaque village a à sa tête un chef soumis à l'acceptation des hommes libres, toujours pris dans la même famille et qui transmet le pouvoir à ses frères et non à ses fils. La

famille, la propriété, la justice n'existant pas, à proprement parler, en ces peuplades : le plus fort est toujours le plus respecté.

Les différents dialectes des Mandingues, dont les plus importants sont le bambara et le malinké, forment une langue très pauvre dans laquelle le même mot a plusieurs significations.

A côté des hommes libres et sous leur dépendance absolue, vivent les esclaves. On a dit justement que l'esclave était la plaie de l'Afrique, et que tous les efforts des nations civilisées devaient tendre à faire disparaître cette institution sociale, à la fois vicieuse, immorale et improductive. Après un long séjour dans le Soudan occidental, nous pouvons dire que bien des exagérations ont été émises à ce sujet ; la traite faite par les noirs seuls n'a pas ce caractère de cruauté qu'on lui suppose ; seuls, les esclaves de trafic vendus sur les marchés sont quelquefois maltraités ; quant aux esclaves de guerre, ils n'ont d'esclave que le nom, et les esclaves de case ne sont que des domestiques vivant et mangeant sous le toit du maître ; leur sort est en général assez doux pour qu'ils n'envient pas un changement de condition.

Nous ne saurions terminer cet aperçu sur la race Mandingue sans signaler un usage tout au moins bizarre qui existe chez eux, c'est l'ablation du clitoris à laquelle sont soumises les jeunes filles. Cette mutilation seule les fait accepter par les hommes et elles-mêmes se croiraient atteintes de quelque monstruosité si elles n'avaient pas subi cette opération. Pour la pratique, les vieilles négresses se servent d'un petit couteau, saisissent la partie libre du clitoris et la tranchent d'un seul coup. La plaie est pansée avec de la sciure de bois ; d'ailleurs l'excision du prépuce est de rigueur chez les jeunes garçons. Les opérations faites à des époques fixes donnent lieu à de grandes réjouissances chez ces indigènes.

Météorologie.

La météorologie du Haut-Fleuve n'a jamais été faite. M. le Dr A. Borius, médecin de 1re classe de la marine a bien publié un travail sur le climat de la Sénégambie, mais il ne dit rien de la région du Haut-Sénégal et du Haut-Niger; cependant ses descriptions de l'hivernage, des tornades de la saison sèche sont magistrales : nous en citerons des fragments, car elles sont tout aussi applicables au climat du Haut comme du Bas-Sénégal.

Le seul opuscule qui ait paru sur la météorologie du Soudan est dû au Dr Dupoüy, médecin de 1re classe de la marine. Nous regrettons de n'avoir pu le consulter et mettre à profit les notes qu'il contient.

Nous ne pourrons donc, dans cette partie de notre travail, que fournir les observations des médecins des postes et nos observations personnelles, toutes faites forcément d'une façon peu régulière et avec des instruments peu nombreux. Nous ferons de notre mieux pour utiliser ces quelques éléments et apporter dans la mesure de notre possible un nouvel appoint à la météorologie, un des grands facteurs de l'habitabilité du Soudan occidental.

La marche apparente du soleil est telle que les rayons de cet astre sont deux fois par an perpendiculaires dans chacun des points de cette partie de l'Afrique et que jamais l'obliquité de ses rayons ne s'éloigne à midi de plus de 45° environ de la verticale pour les localités nord, de 40° pour celles sud. Il en résulte que cette contrée est constamment chaude. Elle est aussi alternativement sèche et humide. Les pluies y sont périodiques, d'où deux saisons bien marquées et devant être

étudiées à part, la première est la saison sèche, comprenant en général les mois de novembre, décembre, janvier, février, mars, avril et mai ; la seconde, la saison des pluies ou hivernage avec les mois de juin, juillet, août, septembre et octobre : l'époque de ces saisons varie cependant un peu de Bafoulabé à Bammako.

La saison sèche n'est relativement bonne que pendant les mois de décembre, janvier, février et mars correspondant à notre hiver, puis elle devient une période de chaleurs intolérables dues au voisinage du désert.

La saison des pluies est comparable à l'hivernage de la plupart des régions tropicales, c'est la saison insalubre par excellence d'après tous les auteurs. Nous ferons cependant une remarque que nous ont toujours fournie nos observations personnelles dans tous les postes que nous avons habités. Ce n'est point la période de l'hivernage proprement dit qui est le moment de l'année éminemment funeste à la race blanche, mais la période de transition entre la saison sèche et la saison des pluies, réciproquement et surtout entre la saison des pluies et la saison sèche.

Les mois que nous devons le plus redouter dans le Haut-Sénégal et le Haut-Niger sont ceux de juin, octobre et novembre. C'est à ce moment là qu'il faut exiger des troupes blanches la plus grande sobriété, les tonifier pour les mettre le plus possible à l'abri du miasme palustre, leur épargner enfin des fatigues exagérées. Des faits qui corroborent entièrement cette opinion, ce sont les observations tirées de l'état sanitaire des colonnes expéditionnaires. Des troupes fraîchement débarquées, encore pleines d'entrain, de santé, et non fatiguées par les marches et les combats, fournissent une mortalité énorme et qui ne sera jamais atteinte dans tout le cours de la campagne, même alors que la démoralisation et la privation de tous genres les auront rendues éminemment propres à la réception des germes morbides.

Nous savons bien qu'on nous fera observer qu'il faut qu'une

sorte de sélection se fasse au début, que les faibles, les prédisposés disparaissent; nous pourrions admettre cette opinion qui, au premier abord, semble juste, si maintes fois nous n'avions vu des hommes, arrivant dans le pays en plein hivernage, résister admirablement et n'offrir une grande réceptabilité au poison paludéen qu'aux époques de transition que nous avons signalées. Et d'ailleurs, n'est-il pas permis de penser que la terre, brusquement détrempée en juin et de nouveau brûlée par un soleil de feu, que les grandes herbes se desséchant et pourrissant en octobre et novembre, en même temps que les marigots et marais voient leurs eaux disparaître, n'est-il pas permis, disons-nous, de croire que c'est surtout à ces époques de l'année que les infiniments petits se développent et viennent porter la mort chez les européens.

Pendant toute la durée de l'hivernage, le Haut-Sénégal et le Haut-Niger, arrosés par les grandes pluies qu'apportent les vents maritimes, présentent un aspect uniforme dans tous leurs points. La température moyenne n'offre que des écarts très faibles. L'air est constamment au voisinage de la saturation complète par la vapeur d'eau. Les pluies tombent avec abondance, les fleuves sortent de leurs lits et inondent tous les terrains bas. Les orages sont nombreux et la végétation est énorme. Partout les vents soufflent du sud-ouest au nord-ouest, présentant souvent de longues accalmies. Voici, du reste, la description d'une journée d'hivernage qui montrera en même temps et les phénomènes météorologiques qui caractérisent la saison et les impressions ressenties par l'européen sous cette influence:

« La veille, dans la nuit, l'air a été rafraîchi par un orage suivi d'une pluie courte, mais abondante. Après cette nuit, le soleil se lève au milieu de nuages qui paraissent dissipés par sa présence. Le ciel n'est parcouru que par de légers flocons blancs changeant lentement de formes. La température est supportable, et vers midi une brise sud-ouest se

lève, mais faible et irrégulière. Cependant, en peu d'instants, la chaleur devient assez forte, s'élève presque subitement de 25 à 30 degrés, le soleil se voile par instants, et quelques nimbus parcourent le ciel du sud au nord, tandis que des vents très faibles soufflent et oscillent dans la direction ouest et sud-ouest ; par moment le calme est absolu. Cet état général de l'atmosphère persiste jusque vers quatre heures, le thermomètre cependant s'élève de plus en plus. Le ciel est alors aux trois quarts couvert de nuages, s'accumulant d'abord à l'horizon, le calme devient alors parfait, la chaleur est excessivement pénible, le corps se couvre de sueurs au moindre mouvement. Deux heures se passent encore ; le soleil disparaît dans les nuées épaisses accumulées à l'horizon ; le calme persiste, le thermomètre reste élevé ; quelques bouffées de brises variables de l'ouest au sud-ouest ne donnent aucune sensation de fraîcheur ; l'on ne sait où aller respirer. Quelques gouttes de pluie tombent alors, mais trop peu nombreuses pour mouiller le sol desséché. La sursaturation de l'air est complète, et la sensation de chaleur étouffante qu'on éprouve est horrible. Rien n'est comparable à l'anxiété maladive dans laquelle se trouve alors l'européen. Son corps est couvert de gouttelettes de sueur, il est extrêmement las, mais non de cette lassitude que procure le travail. La nuit s'écoule lentement ainsi dans cet état pénible ou bien l'on voit éclater un orage et une pluie abondante, sous l'influence de laquelle le thermomètre baisse, et qui nous procure enfin une sensation de bienfaisante fraîcheur. »

Tel est en résumé ce qu'écrit le Dr A. Borius, et c'est bien là ce que nous avons tous vu et ressenti pendant ces journées mortelles passées loin de la terre de France.

L'orage et la pluie ne terminent pas toutes ces journées fatigantes. Quelquefois, lorsque survient l'orage, il est précédé d'un vent violent qui constitue la tornade, phénomène

propre à cette partie de l'Afrique et qui mérite que nous reproduisions en partie la belle description qu'en a donnée le Dr Borius.

« Nous voyons, dit-il, dans un ciel complètement découvert de nuages, la partie méridionale de l'horizon s'assombrir, une petite masse nuageuse, noire, peu étendue, règne au sud et au sud-est, et permet de présager déjà la formation d'une tornade. Après un temps variable entre deux et quatre heures, cette masse noire se met en mouvement et tend à se rapprocher du zénith. Ce mouvement est lent, et lorsque la masse de nimbus s'est élevée à environ 25 degrés au-dessus de l'horizon, elle y forme un demi-cercle régulier, au-dessous duquel on peut parfois apercevoir le ciel. Lorsque cette accumulation de nuages s'est avancée jusqu'à une distance de 45 degrés du zénith, elle offre un aspect caractéristique : c'est un vaste cercle noir aux contours bien limités en avant et sur les bords, mal définis en arrière dans la partie qui se confond avec l'horizon. Souvent très lents à se former, ces nimbus envahissent le ciel en moins de cinq minutes, ils sont rarement sillonnés d'éclairs, et presque jamais on n'entend les éclats du tonnerre. Puis brusquement, et cela au moment où la tornade atteint le zénith, se déchaîne un vent d'une violence extrême, ayant sa plus grande énergie au début de la tornade et dont la vitesse peut atteindre parfois dix fois celle des ouragans. Au bout d'un quart d'heure, le météore a disparu, et la tornade est alors dite sèche ; c'est la forme la moins fréquente. Ordinairement, lorsque les vents passent au sud-ouest, un orage éclate, la pluie tombe avec une abondance extrême pendant quelques minutes, pour prendre une allure plus modérée un moment après. Notons, même après la tornade sèche, un sensible abaissement de la température. »

Voici en quelques lignes la tornade, phénomène météo-

rologique qui, la première fois que nous l'avons vu, nous a causé une impression profonde et que nous ne saurions comparer qu'à celle produite par une trombe en mer.

Toute autre est une journée dans la saison sèche : la matinée rafraîchie par un faible vent nord-est est délicieuse pour la promenade, la chasse, le travail. Mais vers neuf ou dix heures, le vent souffle plus fort, devient bientôt brûlant et insupportable, sa sécheresse est extrême et il nous est arrivé bien souvent de constater, vers le milieu de la journée, une élévation de température de 44 et même 45 degrés dans l'intérieur des habitations. Les corps les plus durs, les bois, l'ivoire se fendent, les objets cartonnés se racornissent, les objets conducteurs du calorique donnent à la main de brusques sensations de chaleur. A l'extérieur le sol brûle les pieds, le corps est sec, la peau hâlée, les lèvres se gercent comme en Europe dans les grands froids, la membrane pituitaire desséchée devient douloureuse, les conjonctives sont le siège d'une fluxion sanguine, la vue est blessée par une ardente reverbération de la lumière. Les lionceaux, les singes, les gazelles que nous élevions semblaient autant souffrir que nous et recherchaient avec avidité les endroits les plus frais. Cependant, malgré cette intolérable chaleur, nous n'éprouvions pas la même sensation pénible que dans la journée d'hivernage; c'est une chaleur excessive il est vrai, mais franche et ne nous causant pas ce sentiment d'angoisse dont nous avons parlé. Et puis, quel soulagement nous apportent le coucher du soleil et la tombée du vent; la fraîcheur du matin reparaît et c'est avec bonheur que l'on quitte le logis pour aller s'égarer quelque peu dans les grands bois touffus.

D'une manière générale, le baromètre monte de 1 à 3 mm. avec les vents d'est et nord et baisse d'autant avec les vents sud et ouest, mais les orages tornades ne paraissent amener aucun changement régulier dans les hauteurs barométriques. D'après nos observations, il y aurait une légère hausse

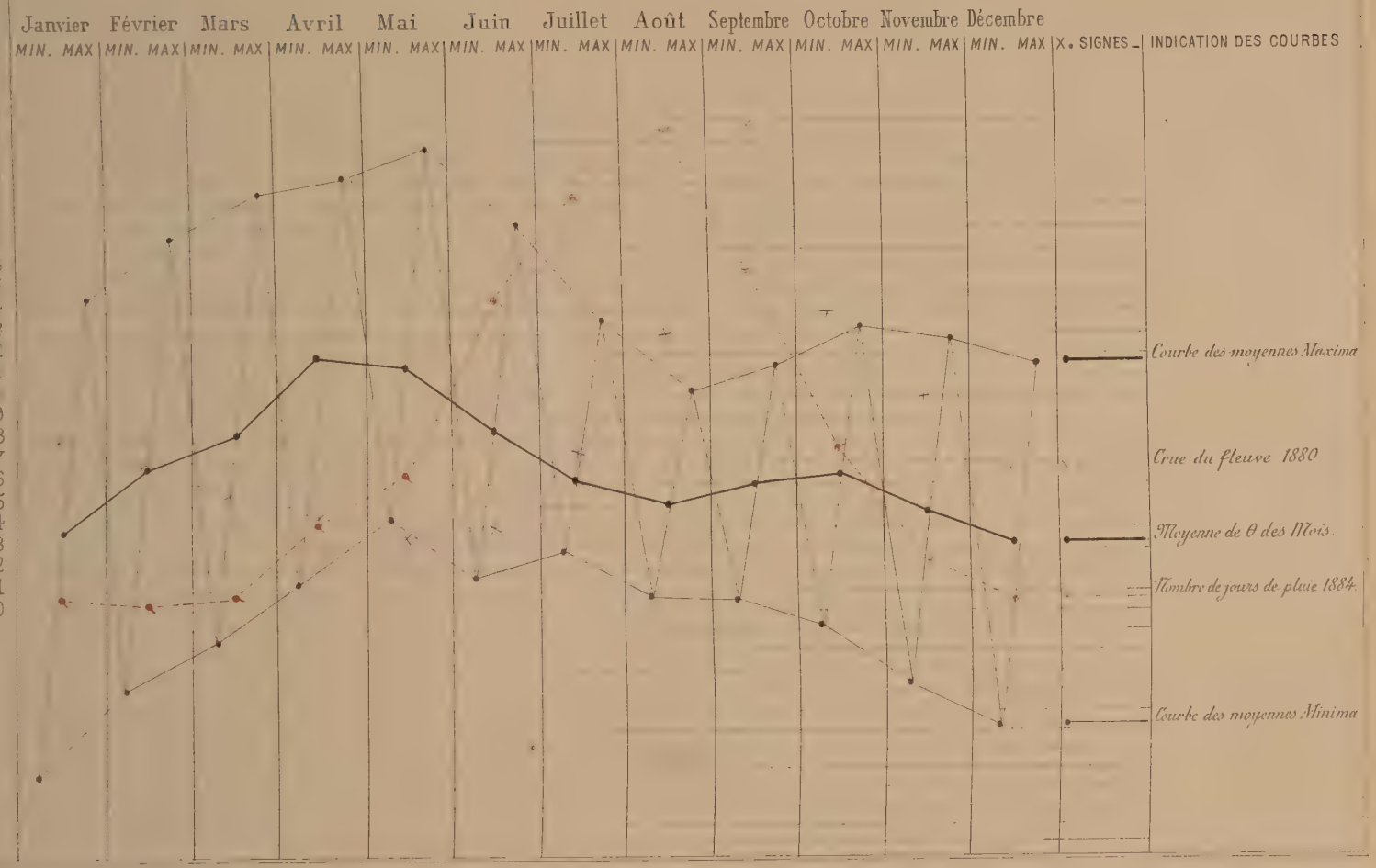
barométrique vers dix heures du matin; une légère baisse de deux à quatre heures du soir et nouvelle hausse dans la soirée.

En jetant un coup d'œil sur la température observée dans les différents postes, on peut voir que la chaleur, bien qu'élevée et fatigante, n'atteint pas en moyenne le degré que l'on suppose. Il fait moins chaud à Bammako qu'à Kita, à Kita qu'à Bafoulabé, plus froid aussi la nuit dans la saison sèche. Les mois les plus chauds ne sont pas ceux de l'hivernage, mais ce sont les mois de mars, avril, mai : il fait quelquefois moins chaud en juillet qu'en novembre, et nous avons vu que ce qui rendait la chaleur de l'hivernage pénible, c'est sa continuité et son humidité. Dans les mois secs, les nuits sont en général fraîches, le thermomètre descend parfois à 12 degrés. Dans le mois de janvier 1884, 2°5 a été observé dans la plaine de Koundou, tandis que 30 degrés étaient notés dans l'après-midi. Dans l'hivernage, les oscillations diurnes sont très faibles.

Dans cette partie du Soudan, et particulièrement à Bammako et à Kita, de fortes brises soufflent presque tous les jours et rendent les chaleurs plus supportables. Pendant l'hivernage, les vents régnants sont surtout ceux du sud et de l'ouest; pendant la saison sèche, les vents du nord et de l'est. Dans le mois qui commence et dans celui qui finit l'hivernage, les vents sont indécis, variables; la brise n'est pas constante et se fait sentir généralement dans la matinée, de 9 à 11 heures, tombe, reprend dans l'après-midi de 2 à 3 heures pour cesser complètement ensuite. Nous avons vu le caractère des ouragans dans les tornades.

Les pluies, nous l'avons dit, sont périodiques, les vents régnants dans la région nous le font comprendre. Du reste, les jours entièrement pluvieux sont très rares; la pluie tombe par averses à larges gouttes, ne dure en général qu'un temps fort court; le soleil, un instant voilé, brille de

MÉTÉOROLOGIE DU POSTE DE BAFOULABÉ (ANNÉES 1880-81-84-85)



nouveau de tout son éclat. Le même fait se renouvelle souvent dans la même journée.

Le régime des cours d'eau est la représentation fidèle de celui des pluies et par conséquent du climat des régions que les cours d'eau traversent. Les inondations périodiques du Niger, du Bafing, du Backoy, du Baoulé, etc., jouent dans cette contrée un rôle d'une grande importance. Elles rendent ces rivières navigables une partie de l'année, permettent, sous un soleil brûlant, de mettre en culture des terrains qui seraient démeurés stériles, faute des pluies; enfin, font dominer l'élément paludéen dans la pathologie de notre colonie.

Les variations des fleuves sont uniformes et constantes : il n'y a qu'une crue commençant en juin, finissant fin septembre et dont le maximum est toujours dans le mois d'août pour le Niger; une crue commençant fin juin, finissant en novembre et ayant son maximum dans le mois de septembre pour le Sénégal et ses grands affluents; qu'une décrue le restant de l'année avec minimum en mai ou fin avril. La crue, comme l'apparition des pluies sous la dépendance desquelles elle est placée, est un phénomène presque subit, unique, constant, mais variable d'une année à l'autre dans son intensité. C'est aux premières pluies tombées dans les montagnes qu'est dû le premier mouvement d'ascension des eaux. Aux premières grandes pluies, l'ascension est prompte malgré la vaste superficie des eaux et les très nombreux marigots aboutissant aux grandes artères fluviales; elles s'élèvent presque subitement. Les eaux baissent avec une rapidité toujours un peu moindre que celle de la crue et à part une descente brusque vers le mois de septembre, elles baissent ensuite lentement et régulièrement.

Nous donnons dans nos tableaux de météorologie les courbes qu'affectent la crue et la décrue du Sénégal, devant Bafoulabé, en 1880, et celles du Niger devant Bammako en 1884.

Météorologie. — POSTE DE KITA.

	MOIS de 1883	TEMPÉRATURES 6 h. M.	2 h. S.	9 h. S.	PRESSIONS	VENTS	TORNADES vraies	sèches	PLUIE sans tornade
saison sèche	Janvier...	21.9	30.2	25.2	7.39	N.-E.			
	Février...	22.6	31.	24.7	7.39	N.			3
	Mars.....	27.3	36.7	28.6	7.38	E.-N.-E.			7
hivernage	Avril.....	26.7	35.8	28.2	7.38	E.-S.-E.	1	2	2
	Mai.....	27.9	37.2	30.1	7.40	E.	8	1	
	Juin.....	26.6	33.9	29.1	7.39	S.-E.	6		2
	Juillet....	24.1	29.4	25.7	7.46	N.-O.	13		3
	Août.....	23.6	28.	24.4	7.40	N.-O.	7		19
	Septemb..	23.5	28.2	25.2	7.40	N.-N.-O.	11	2	8
saison sèche	Octobre..	24.7	29.9	26.4	7.39	S.-S.-O.	15	2	
	Novembre	21.6	30.1	25.6	7 39	N.-N.-E.			1
	Décembre	22.4	30.2	26.	7.58	E.			

Observations recueillies par le Dr Ferré.

Météorologie. — POSTE DE KOUNDOU.

MOIS DE L'ANNÉE 1885	VARIATIONS BAROMÉTRIQUES
Janvier	735 à 741
Février	736 à 741
Mars	735 à 740
Avril	736 à 740

Météorologie, — POSTE DE KOUNDOU.

TEMPÉRATURE DU 1er JUILLET 1884 AU 1er MAI 1885.

MOIS	TEMPÉRATURE				MOYENNE du MOIS	TEMPÉRATURES extrêmes.	
	Matin.		Soir.				
	6 h.	10 h.	2 h.	9 h.		Maxima	Minima
5 Juillet....	25.4	28.1	29.4	27.8	27.7	»	»
5 Août.....	24.4	26.8	27.4	26.7	26.4	»	»
Septembre..	25 »	27.7	29.1	27.3	27.3	»	»
Octobre	25.2	28.5	30 »	26.8	27.6	»	»
Novembre ..	23.5	28.6	30.8	25.8	27.2	»	»
Décembre ..	21.3	27.6	30.2	25.8	26.2	»	»
Janvier 1885.	19.99	27.13	30.33	26.26	25.93	34 »	14 »
Février.....	20.2	29.8	33.7	27.9	27.9	37 »	18 »
Mars.....	22.2	31.1	35 »	29.6	29.6	39 »	18.5
Avril.....	22.3	32.6	37.8	30.6	30.6	40.5	19 »

Observations recueillies par le Dr Lafage.

Météorologie. — POSTE DE KOUNDOU.

TORNADES ET DIRECTION GÉNÉRALE DES VENTS
du 1er juin 1884 au 1er mai 1885.

MOIS	TORNADES		DIRECTION GÉNÉRALE DES VENTS
	COMPLÈTES	SÈCHES	
Juin 1884...	9	3	O. à S.-E. en passant au S.
Juillet	13	1	S.-O. à S.-E. en passant au S.
Août.....	10	»	O. et S.-O. E. le soir.
Septembre..	10	»	O. à S.-E., le plus souvent S.-O.
Octobre	6	1	O. à E., plus souvent E.
Novembre..	3	»	N.-O. à S.-E., passant O. et S.
Décembre ..	»	»	E. N. S.-E., très souvent N.-O. et O. le soir.
Janvier 1885	»	»	E. en général, quelquefois N.-E
Février.....	»	»	Direction générale E.
Mars.....	3	4	E. à S.-E., le plus souvent E., quelquefois N.-E.
Avril.....	1	2	Très var., N.-E. & S.-E. assez souv.

Météorologie. — POSTE DE KOUNDOU.

EAU TOMBÉE PENDANT L'HIVERNAGE 1884.

MOIS	NOMBRE de JOURS DE PLUIE	HAUTEUR D'EAU TOMBÉE EN MILLIMÈTRES
Juin	11	156
Juillet	15	169
Août	23	340
Septembre	17	225
Octobre	8	116
Novembre	3	66
TOTAUX	77	1,056

Observations recueillies par le Dr Lafargue.

ANNÉE 1884

Météorologie. — POSTE DE BAMMAKO

TABLEAU DES PRESSIONS BAROMÉTRIQUES

OSCILLATIONS DU BAROMÈTRE	
Mai	732 à 737
Juin	733 à 738
Juillet	734 à 739
Août	733 à 738
Septembre	733 à 738
Octobre	732 à 738

TABLEAU DES MOYENNES DES PRESSIONS BAROMÉTRIQUES

MOIS	Matin.		Soir.		MOYENNE du MOIS
	6 h.	10 h.	2 h.	9 h.	
Mai	733.4	734.6	733.3	733.09	733.59
Juin	734.8	735.5	734.7	734.5	734.87
Juillet	736 »	735.8	735.1	735.5	735.6
Août	735.25	735.8	734.5	735.19	735.13
Septembre	735.6	736.5	734.7	736 »	735.7
Octobre	734.5	734.8	733.7	734.4	734.3

TABLEAU DES OSCILLATIONS & DES MOYENNES BAROMÉTRIQUES

MOIS	OSCILLATIONS	Matin.		Soir.		MOYENNE
		6 h.	10 h.	2 h.	9 h.	
Avril	730 à 735	731.8	733 »	731.1	732.1	732 »
Novembre	732 à 737	734.7	735.5	733.4	734.6	734.5
Décembre	732 à 737	735.8	735.3	735.2	735.2	734.9

Observations recueillies par le Dr Collomb.

TABLEAU DES TEMPÉRATURES (degrés centigrades).

MOIS	6 H.	10 H.	2 H.	9 H.	MOYENNE du MOIS
1° Hivernage.					
Mai	28.5	31.18	34.16	31.7	31.28
Juin	27.06	29.6	30.9	28.4	28.85
Juillet	25.6	28.3	29.9	27.7	27.28
Août	25.3	26.6	28.4	26.8	26.8
Septembre	26.5	28.3	30.1	27.4	28.7
Octobre	27.3	29.5	31.2	28.8	29.2
2° Saison sèche.					
Avril	32.2	33.7	37.	35.4	34.5
Novembre	24.6	28.03	30.2	27.7	27.63
Décembre	20.4	25.3	27.1	27.1	25.4

RÉPARTITION DES PLUIES PAR MOIS

MOIS	NOMBRE des JOURS DE PLUIE	HAUTEUR D'EAU TOMBÉE EN MILLIMÈTRES
Mai	4	64gr
Juin	12	227
Juillet	16	291
Août	27	429
Septembre	12	1.126
Octobre	10	128

Observations recueillies par le Dr Collomb.

RÉPARTITION DES TORNADES

MOIS	TORNADES COMPLÈTES	TORNADES SÈCHES	JOURS ORAGEUX	VENTS
Mai	2	3	6	N.-E.
Juin.....	4	10	11	E., variant du N.-E. au
Juillet.....	6	1	12	S.-E.; vents d'Ouest, va-
Août.....	8	1	15	riant du Nord-Oriant au
Septembre..	4	3	8	Nord-Ouest en passant
Octobre	1	2	4	par l'Ouest.
Totaux.	25	20	56	

TABLEAU DE LA CRUE ET DE LA BAISSE DU NIGER

MOIS	NOMBRE DE JOURS		CRUE		BAISSE		HAUTEUR atteinte à la fin du mois
	crue	baisse	par JOUR	par MOIS	par JOUR	par MOIS	
Juin.....	15	»	0m 134	2m 020	»	»	2m 020
Juillet.....	22	9	0 065	1 43	0m 085	0m 765	2 68
Août.....	31	»	0 014	2 05	»	»	4 73
Septembre.....	2	28	0 06	0 12	0 0203	0 57	4 28
Octobre.....	»	31	»	»	0 028	0 88	3 40
Novembre.....	6	24	0 09	0 52	0 042	0 70	2 70
Décembre.....	»	31	»	»	0 06	1 87	0 83
Totaux....	76	123	0m 082	1m 018	0 047	0m 937	»

Observations recueillies par le Dr Collomb.

Notice sur chacun des forts échelonnés entre le Sénégal et le Niger.

Les postes fortifiés qui commandent à cette partie du Soudan sont aujourd'hui au nombre de sept. Nous ne donnerons quelques détails que sur cinq d'entre eux, les forts de Niagassola et de Siguiri étant seulement projetés lors de notre séjour dans le pays.

(Nous puisons la plupart des renseignements techniques qui suivent, dans les documents publiés par le ministère de la marine et des colonies.)

Fort de Bafoulabé

Il y a eu, à Bafoulabé, deux forts successifs. Le premier a été construit, en 1879, sur la rive gauche du Bafing, en face de la pointe formée par le Bafing et le Backhoy. Il était constitué par une palissade carrée avec deux bastions en terre aux extrêmités : c'était simplement un travail de campagne. Le nouveau fort a été construit en 1882-1883. Il a la forme d'un rectangle de 60 mètres de long sur 33 mètres de large. Aux extrémités de la diagonale, qui est orientée à peu près nord-sud, sont

deux bastions carrés qui flanquent les faces du fort. Les murs sont crénelés sur tout le pourtour, le nombre total des créneaux est de 58. Dans le fort, se trouve un réduit rectangulaire, entouré d'un mur crénelé (15 créneaux), dont une petite et une grande faces sont communes à celles du fort. Ce réduit contient la poudrière, deux magasins, dont l'un, le cas échéant, pourra servir pour la petite garnison, et un puits. Dans le fort proprement dit, se trouvent des petits bâtiments à rez-de-chaussée, à droite et à gauche en entrant. Le bastion nord est consacré au service télégraphique; le bastion sud sert de prison. En face de la porte d'entrée, est situé le pavillon des officiers qui a un rez-de-chaussée, un premier et des combles.

Fort de Badumbé

Le fort de Badumbé a été construit en 1882-1883. Il est placé près du village de ce nom, sur une langue de terre bordée d'un côté par le Backhoy, de l'autre par un marigot. La plaine s'étend sur son côté est. Le fort, proprement dit, est un bâtiment carré en maçonnerie, ayant un rez-de-chaussée et un étage surmonté d'une argamasse. Le rez-de-chaussée sert de magasin et de poudrière. Il n'a aucune ouverture sur le dehors. Le premier étage comprend le logement du chef de poste, le bureau télégraphique, la chambre des Européens, celles des tirailleurs et celle du sergent. Un tata (mur en argile), est en avant du fort; il renferme le four, la boulangerie et des magasins.

Fort de Kita

Le fort de Kita est le plus grand fort de tout le Sénégal. Il a été construit en 1881-82-83. Il est placé dans la plaine sur une petite

élévation et est dominé par les deux montagnes entre lesquelles est la gorge du pays de Kita. L'ensemble des ouvrages comprend: 1° le fort proprement dit; 2° le camp retranché.

Fort proprement dit. — Le fort de Kita est en maçonnerie. Son contour extérieur a la forme d'un grand rectangle ayant 74m50 de long sur 47m80 de large. Aux extrémités d'une même diagonale sont deux bastions également en maçonnerie et ayant 10 mètres de saillie sur les faces de flanquement; 21m30 sur les deux autres faces. Les bâtiments des faces nord, est et ouest, et les bastions n'ont qu'un rez-de-chaussée; le bâtiment sud a un rez-de-chaussée, un étage et des combles. Le nombre des créneaux est de 128.

Camp retranché. — Le camp retranché, qui entoure le fort, est formé par un vaste rectangle bastionné dont les côtés extérieurs ont 197 et 232 mètres : les murs sont en argile. Le bastion nord-ouest est en maçonnerie. Un fossé de profondeur variable s'étend le long de ces murs.

Fort de Koundou

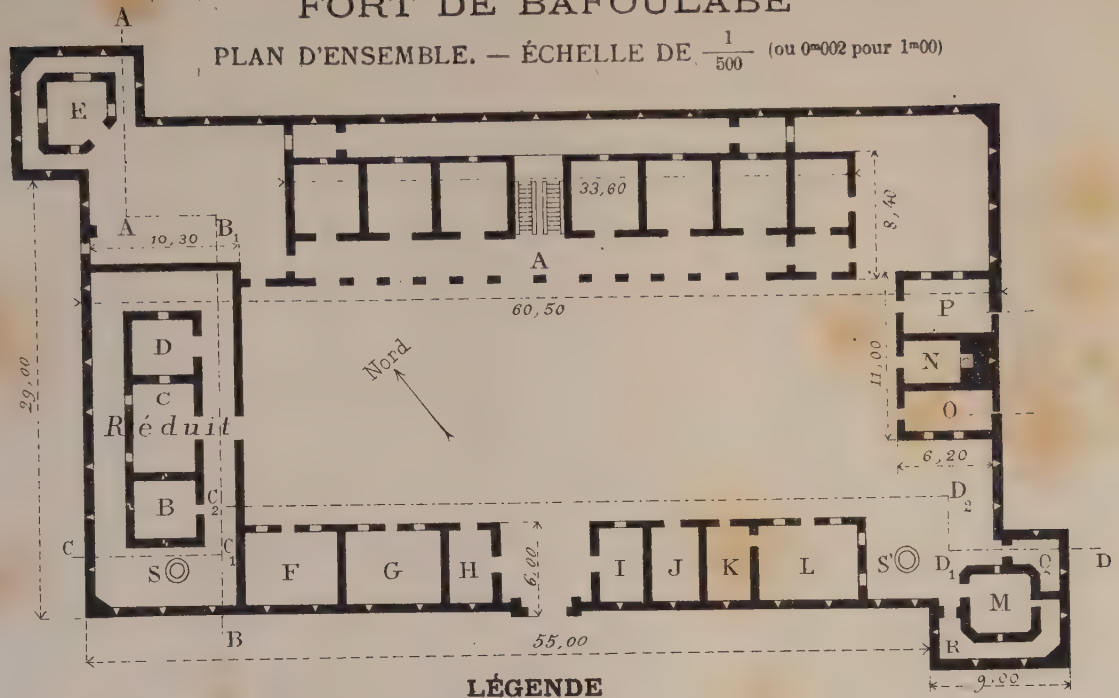
Le fort de Koundou a été construit pendant la campagne 1883-84. Il est analogue au fort de Badumbé, ses dimensions sont cependant un peu plus grandes.

Fort de Bammako

Le fort de Bammako a été construit en 1883. Il est placé sur la vaste plaine au milieu de laquelle se trouve Bammako, entre le village et la chaîne de montagnes. Il flanque deux faces du village, enfile la route de Ségou et domine la plaine dans laquelle on débouche, soit qu'on vienne de Namakhana, soit qu'on vienne du Petit-Bélédougou. On a complètement modifié les dispositions générales qui avaient été adoptées à Bafoulabé et à Kita. Un grand rectangle de 94m30 de long sur 67 m. de large, dont la superficie est, par conséquent, de 6,318 mètres carrés, constitue le fort proprement dit. Une partie de cette enceinte, 51m55 sur 67 m. est en maçonnerie; c'est un peu plus que la moitié du rectangle total; l'autre partie est en pisé. Trois bâtiments flanquent respectivement les faces nord, ouest et sud du fort en maçonnerie. La face est n'est flanquée que par l'ouvrage défensif de la porte placée au milieu de ce côté; elle constitue d'ailleurs, à proprement parler, une deuxième enceinte, la première étant formée par le mur de l'enceinte en pisé. Un fossé entoure tout le fort. Des parcs pour les animaux sont placés dans les angles morts du front est. Six puits sont placés dans l'intérienr du fort. Le pavillon de façade, ou pavillon ouest comprend un rez-de-chaussée et un étage. Au rez-de-chaussée se trouvent le bureau télégraphique, la prison, le corps de garde; à l'étage, la chambre du médecin, la pharmacie et l'infirmerie, les pavillons sud et nord ont également un étage. Le rez-de-chaussée, qui n'a que des ouvertures intérieures, sert de magasin; l'étage est habité pour le pavillon nord par les officiers, pour le pavillon sud par les troupes blanches. Dans le fort en pisé sont disposées les cases servant de logement aux tirailleurs.

FORT DE BAFOULABÉ

PLAN D'ENSEMBLE. — ÉCHELLE DE $\frac{1}{500}$ (ou 0m002 pour 1m00)

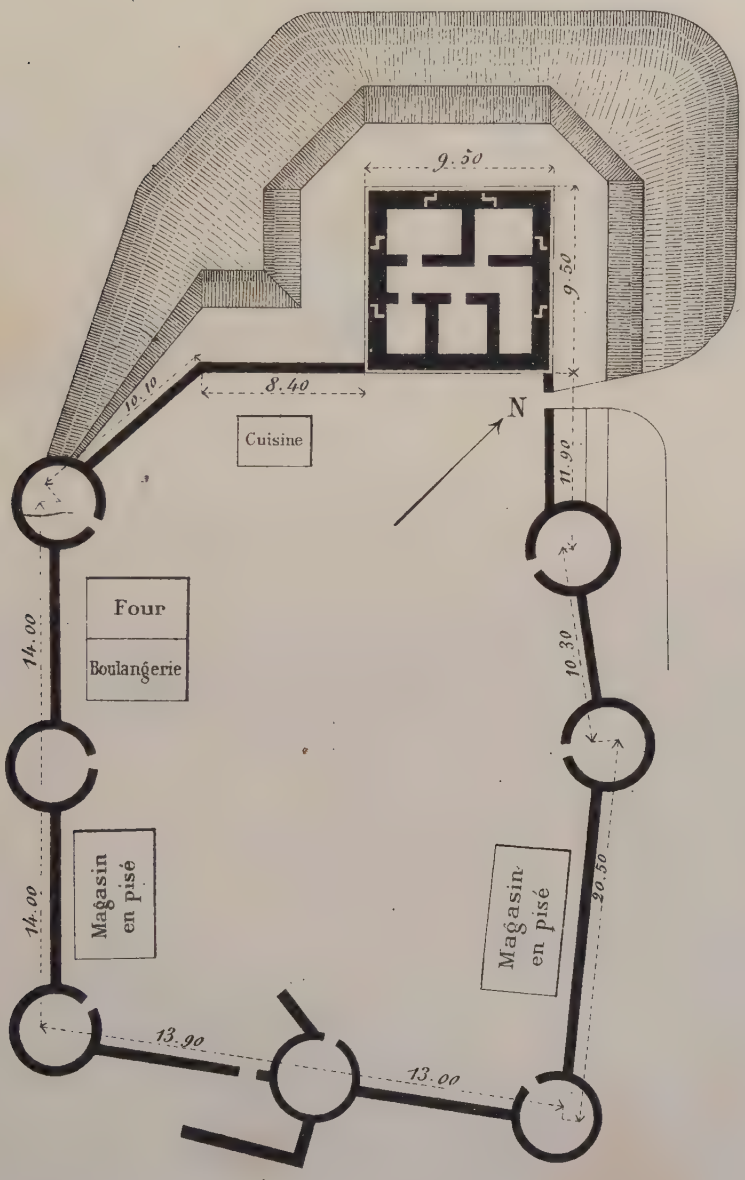


LÉGENDE

A. *Pavillon des officiers.* — B. *Poudrière.* — C. *Magasin.* — D. *Magasin du calicot et de la guinée.* — E. *Télégraphe.* — F. *Chambre des tirailleurs.* — G. *Chambre des tirailleurs.* — H. *Chambre des soldats européens.* — I. *Corps de garde.* — J. *Chambre des sergents ou caporaux européens.* — K. *Pharmacie.* — L. *Infirmerie.* — M. *Prison.* — N. *Four et Boulangerie.* — O. *Cuisines.* — P. *Cuisines.* — Q. *Water-Closets pour les Officiers.* — R. *Water-Closets pour la troupe.* — S. S. *Puits.*

FORT DE BAFOULABÉ

PLAN



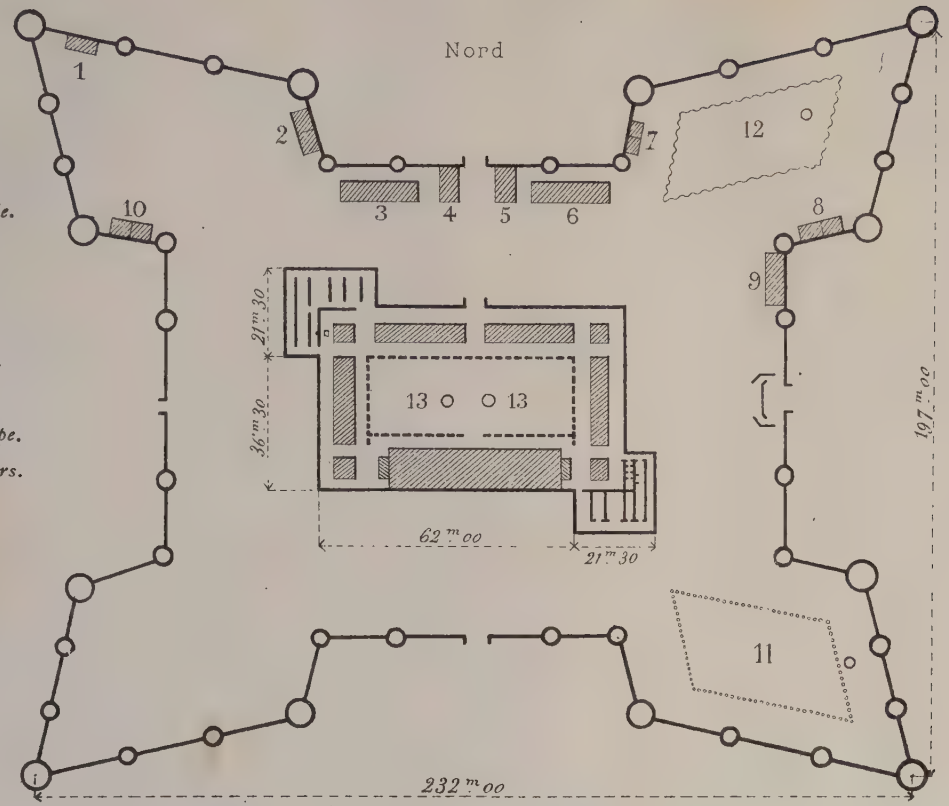
Echelle au $4\frac{1}{00}$

2,m/m 5 pour un mètre

FORT DE BADUMBÉ

PLAN GÉNÉRAL DU FORT DE KITA

ÉCHELLE DE $\frac{1}{2000}$



LÉGENDE

1. *Four et Boulangerie.*
2. *Cuisines.*
3. *Écurie.*
4. *Corps de garde.*
5. *Salles de discipline.*
6. *Parc aux ânes.*
7. *Latrines de la troupe.*
8. *Latrines des officiers.*
9. *Atelier.*
10. *Cuisines.*
11. *Parc aux bœufs.*
12. *Jardin.*
13. *Puits.*

FORT DE BAMMAKO

PLAN D'ENSEMBLE

LÉGENDE

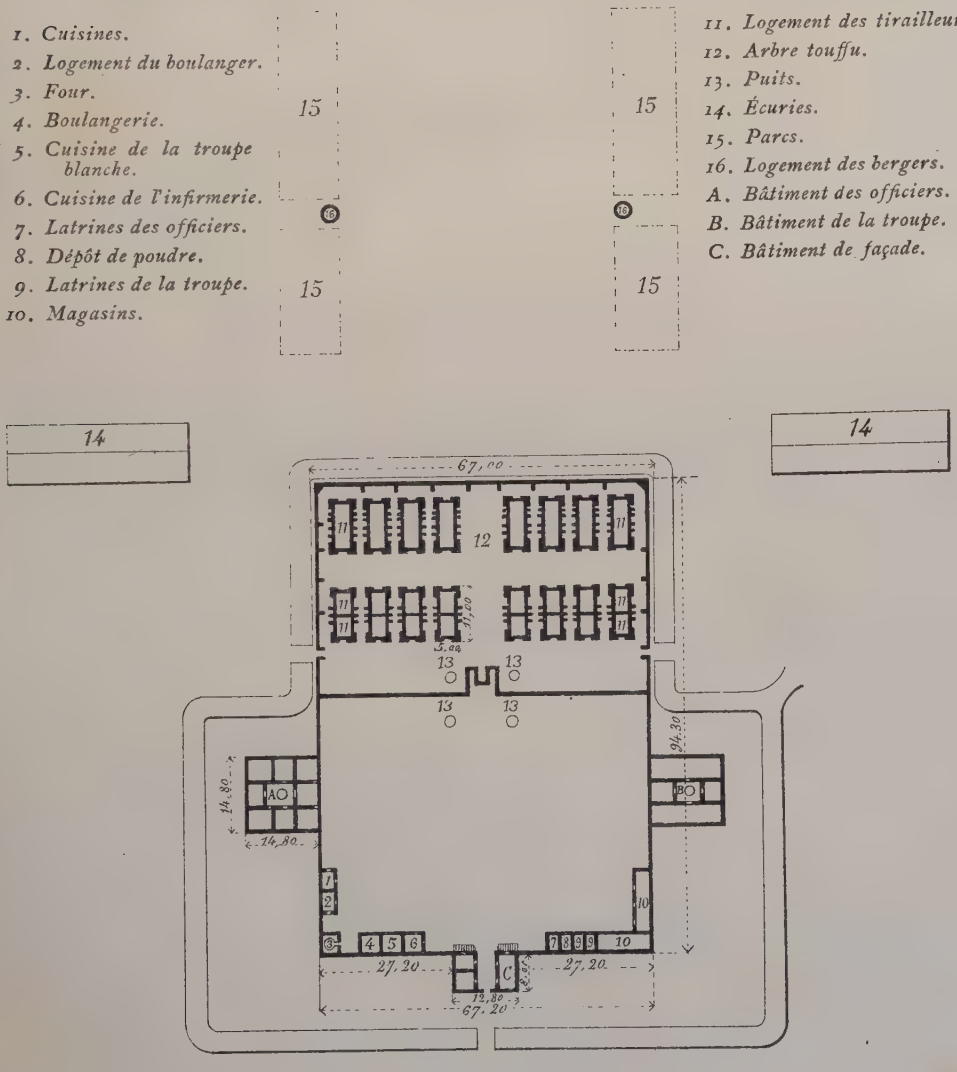
Bâtiments où l'on fait du feu.

1. *Cuisines.*
2. *Logement du boulanger.*
3. *Four.*
4. *Boulangerie.*
5. *Cuisine de la troupe blanche.*
6. *Cuisine de l'infirmerie.*
7. *Latrines des officiers.*
8. *Dépôt de poudre.*
9. *Latrines de la troupe.*
10. *Magasins.*

LÉGENDE

11. *Logement des tirailleurs.*
12. *Arbre touffu.*
13. *Puits.*
14. *Écuries.*
15. *Parcs.*
16. *Logement des bergers.*

A. *Bâtiment des officiers.*
B. *Bâtiment de la troupe.*
C. *Bâtiment de façade.*



Echelle au $\frac{1}{1000}$

Un millimètre pour un mètre.

DEUXIÈME PARTIE

Maladies observées chez les Européens.

Les maladies observées dans les pays intertropicaux et en particulier dans la Sénégambie ont fait l'objet de très importants et très complets travaux publiés par de nombreux auteurs parmi lesquels il nous suffira de citer ici les noms de Lind, Winterbottom, Thévenot, Dutrouleau, Horton, Béranger-Feraud, Corre, Nielly, etc. Aussi, dans cette seconde partie de notre travail inaugural, notre but sera non pas de faire une étude approfondie des maladies pouvant régner dans la région comprise entre Bafoulabé et Bammako, mais de rapporter ce que nous avons vu pendant un séjour de deux ans (de juillet 1882 à juillet 1884) dans le Haut-Sénégal et le Haut-Niger. Nous ferons notre possible sans avoir en vue ce qui a été publié jusqu'à ce jour, pour donner une idée assez exacte des affections qui ont sévi soit dans les postes, soit dans les colonnes expéditionnaires et qu'il a été donné à notre jeune expérience médicale de traiter.

Une affection renferme presque toute la pathologie de cette partie du Haut-Fleuve : la fièvre paludéenne. La dysenterie la complèterait presque : celle-ci se montre surtout en colonne. Bien que presque sur tout le parcours, de Bafoulabé à Bammako, le terrain ne présente pas à première vue et d'une manière générale les caractères d'une contrée paludéenne, le sol étant presque partout rocailleux, volcanique, parfois aride, sans marais, les marigots revêtant l'aspect de torrents à sec pendant la saison sèche, fortement encaissés entre des berges à pic et rocheuses; autour des postes le terrain présente des caractères différents. D'ailleurs, un examen plus attentif nous permettra d'expliquer l'existence de fièvres nombreuses, puisqu'elles constituent les neuf dixièmes des affections.

Quelles sont, en effet, les conditions nécessaires à la formation du miasme malarien? La chaleur et l'humidité sans aucun doute. Là où l'humidité fait défaut, malgré la chaleur extrême, il n'y a pas de fièvre ; mais les alternatives de sécheresse et d'humidité, des niveaux d'eau s'abaissant et s'élevant fréquemment, voilà les facteurs constants de la production du germe palustre et en nulle autre région peut-être, ils n'offrent de caractères plus trauchés que dans ce pays du Haut-Fleuve. Le marécage tantôt à sec, tantôt inondé ne suffit cependant pas à expliquer le chiffre énorme des fièvres paludéennes que nous avons observées, car certains postes, Kita et Koundou entre autres sont à une distance trop grande des marais pour que nous accordions à ces derniers une influence toute puissante dans la genèse des fièvres. Mais ici interviendra alors l'élément, d'après M. Colin (*Traité des fièvres intermittentes*), le plus certain dans la production de la malaria : la puissance végétative du sol, quand cette puissance n'est pas épuisée par un rendement suffisant; le terme d'intoxication tellurique, dit-il toujours, est donc préférable à celui d'intoxication palustre qui ne rappelle qu'une condition moins essentielle de la

genèse morbifique. Partout, dans le Haut-Sénégal et le Haut-Niger, nous trouvons la terre végétale non cultivée ou mal cultivée, et presque partout cette terre recouvre un sous-sol argilo-ferrugineux imperméable. Il n'est donc pas étonnant que, dès que les premières pluies donnent au sol l'humidité nécessaire, le miasme fébrigène s'en élève avec abondance : on peut dire alors que nous avons le marécage partout.

Toutes les variétés de fièvres se trouvent représentées dans cette partie du Soudan occidental, depuis l'accès paludéen le plus simple, le plus typique, cédant graduellement à quelques doses de quinine et auquel nul Européen n'échappe, jusqu'aux fièvres paludéennes les plus graves, et qu'aucune sorte de médication ne paraît amoindrir.

Nous diviserons les fièvres palustres observées dans le Haut-Fleuve en cinq classes : 1° Fièvre paludéenne simple. — 2° Fièvre paludéenne bilieuse. — 3° Fièvre paludéenne pernicieuse. — 4° Fièvre paludéenne bilieuse hématurique. — 5° Cachexie paludéenne.

1° *Fièvre paludéenne simple.*

Elles sont excessivement nombreuses, pas un Européen ne saurait y échapper. Chez beaucoup ce sont des accès courts et passagers, cédant à l'administration du sulfate de quinine. A Bafoulabé, elles constituent presque la totalité des maladies, à Kita et à Bammako elles sont relativement un peu moindres. Dans les colonnes expéditionnaires nous les voyons très nombreuses au début, puis devenir plus rares et céder le premier rang à la diarrhée et à la dysenterie.

Nous avons observé tous les types de fièvres intermittentes simples, mais le plus fréquent fut le quotidien, surtout au début, avant que le malade eût été imprégné du miasme ou que l'action du sulfate de quinine se fût montrée. Ce type débute, à peu près aux mêmes heures de chaque journée, par

un frisson intense et assez prolongé et dure en général trois à quatre heures après avoir présenté successivement les stades de frisson, de chaleur avec forte céphalalgie et soif vive, enfin de transpiration. Mais tous les autres types de fièvres simples : tierce, quarte, septane, etc. se montrent à chaque instant. Les fièvres revenant à intervalles éloignés, huit, dix, quinze jours, ne sont pas rares. Nous les avons constatées dans nos infirmeries et chez des soldats mis en observation. Le sulfate de quinine pris aux époques où devait revenir l'accès, les a fait diminuer, puis disparaître complètement. Chez l'individu soumis aux influences palustres, l'exposition au soleil soit par imprudence, soit par exigence du service, fut bien souvent la cause déterminante d'accès de fièvre parfois très violents. La fièvre paludéenne simple n'amène pas de décès, mais souvent, après plusieurs récidives, elle se complique de diarrhée, d'anémie, de symptômes typhoïdes très graves; elle conduit enfin à la cachexie palustre.

2° *Fièvre paludéenne bilieuse.*

Dans une deuxième série des fébricitants se classent les sujets chez lesquels l'élément bilieux prédomine. Cette forme de la fièvre paludéenne indique que les influences des émanations hydo-telluriques ont déjà sur l'organisme une action assez intense, pour déterminer des localisations morbides dans certains organes, et des modifications pathologiques dans les fluides de l'économie. En effet, bien que se montrant quelquefois au début, chez des jeunes soldats nouvellement arrivés de France, non acclimatés, elle atteint surtout des personnes, officiers, soldats, ouvriers, employés divers, plusieurs étant déjà dans l'âge mûr et ayant tous un séjour plus ou moins long dans la colonie.

Le début de la fièvre paludéenne bilieuse, quelquefois précédé de symptômes : malaise, anorexie, embarras gastrique, accès de fièvre, est généralement brusque. Voici d'ordinaire comment il se manifeste : violent accès de fièvre, peau très chaude, sèche; température variant entre 39 et 41 degrés ; céphalalgie très vive surtout au front ; malaise général, douleurs dans les reins, dans les jointures et surtout à l'épigastre, à la région du foie et de la rate. La face est rouge, la langue blanche au centre, rose sur les bords ; on constate des nausées, des vomissements de bile vert-foncé, quelquefois en quantité notable, la constipation existe ; les urines sont rares, colorées, ne donnant que des précipités d'urates; notons de l'agitation dans le sommeil.

Les jours suivants, la fièvre, après avoir duré 6 à 12 heures, diminue pour reprendre soit le lendemain, soit deux ou trois jours après, à peu près à la même heure, avançant quelquefois ou reculant de quelques heures. Le pouls donne de 100 à 125 pulsations; la respiration varie entre 25 et 28 mouvements inspiratoires ; les sueurs sont abondantes. Cette période fébrile dure en général cinq à six jours. L'enduit blanchâtre de la langue augmente, prenant quelquefois une teinte verdâtre, par suite de l'expulsion de la bile, quelquefois elle devient rôtie lorsque l'affection s'accompagne de symptômes typhoïdes. Les vomissements bilieux continuent pendant deux ou trois jours, suivant la gravité de la maladie ; ils fatiguent beaucoup les malades et entravent l'action des médicaments, aussi est-il très nécessaire de les combattre tout au début. La quantité de bile vert-foncé évacuée par ces vomissements est souvent de plusieurs litres par jour. L'intolérance de l'estomac est très grande et dure pendant toute la période fébrile. La constipation du début fait bientôt place à une diarrhée bilieuse très abondante, persistant non seulement pendant la période fébrile, mais encore après la guérison complète. Les selles sont vert-foncé, parfois jaunâtres, très irritantes et déterminent sou-

vent, dans la suite, une forte dysenterie. L'engorgement et la sensibilité du foie augmentent avec la maladie ; le foie remonte parfois jusqu'à deux travers de doigt au-dessous du mamelon et descend de deux ou trois travers de doigt en dessous du rebord libre des fausses côtes. La tuméfaction et la sensibilité sont surtout localisées au niveau de la vésicule biliaire. La tuméfaction de la rate augmente, la matité atteignant souvent $0^{m}30$ en longueur ; cette région est très sensible, même pendant l'apyrexie. L'épigastre reste douloureux pendant toute la période fébrile. La rachialgie, les douleurs des membres disparaissent avec les accès de fièvre, ne laissant qu'une sensation de faiblesse générale. Dès le deuxième jour les urines sont abondantes, très chargées de bile, très foncées, tachant le linge en jaune verdâtre : dans les fièvres bilieuses un peu intenses, on y trouve une quantité notable d'albumine.

Ces différents symptômes durent de quatre à six jours, puis survient une rémission. Nous ne constatons plus de fièvre, de diarrhée, mais une faiblesse excessive ; la langue se nettoie, mais l'inappétence est extrême. Le foie et la rate reviennent très lentement à leur état normal de sensibilité et de volume ; les urines deviennent de moins en moins colorées. Il n'y a pas d'agitation, mais un manque de sommeil, un découragement profond. Dans la moitié de ces fièvres, la convalescence est lente, l'appétit surtout fait défaut, mais dans l'autre moitié des cas nous avons eu une rechute au bout de huit à dix jours, rechute avec marche de la maladie semblable à la première atteinte. Les symptômes fébriles ont moins d'énergie, et les symptômes adynamiques sont très fréquents. Nous n'avons pas constaté de troisième rechute, il y eut toujours mort ou guérison.

Quand la guérison survient, la convalescence est longue ; si la mort doit arriver, les symptômes typhoïdes se montrent presque toujours : la langue devient fuligineuse, rôtie, les nausées et les vomissements persistent, la diarrhée bilieuse,

devient collicative, le foie, la rate ne diminuent pas de volume ; la fièvre augmente et les accès sont plus violents, plus longs, n'offrant que peu ou pas de rémittence ; l'agitation devient extrême. Puis nous voyons apparaître les symptômes d'adynamie, d'ataxie, enfin la mort par épuisement.

Nous avons noté deux fois des épistaxis, cinq ou six fois des éruptions, le tout disparaissant rapidement entre six et vingt-quatre heures. L'ictère se montre dans presque tous les cas, mais souvent n'offre qu'une intensité faible. La teinte ictérique jaune-citron ne fut bien prononcée et générale que dans quatre ou cinq cas : elle débute toujours par les conjonctives.

Le traitement fut généralement le suivant : évacuant (ipéca, purgatifs salins, huile de ricin, calomel), boissons fraîches, juleps avec 0 gr. 05 ou 0 gr. 10 de chlorhydrate morphique administrés par cuillerées à intervalles rapprochés. Vésicatoires morphinés à l'épigastre ; sulfate de quinine de 1 à 3 grammes : le reste de la médication, variant suivant l'intensité et la prédominance de chaque symptôme.

Cette fièvre bilieuse atteignait très souvent des malades entrant à l'infirmerie pour des affections légères et nous a donné une moyenne de un décès sur six cas.

OBSERVATION DE FIÈVRE PALUDÉENNE BILIEUSE

Bafoulabé, novembre 1883.

D..., soldat à la compagnie des ouvriers d'artillerie, âgé de vingt-quatre ans, dans le Haut-Sénégal depuis vingt-six mois, travaille dans l'atelier de menuiserie du fort.

Cet homme entre à l'infirmerie le 3 novembre. Antécédents héré-

ditaires et morbides avant son arrivée dans la colonie, excellents. Nombreux accès paludéens simples depuis son séjour dans ce pays. A son arrivée, nous constatons : de la fièvre, de la céphalalgie, des vomissements bilieux. La langue est saburrale, les urines rares et rougeâtres. Le foie et la rate sont hypertrophiés, mais peu douloureux. Pas de selles. Nous lui prescrivons un julep avec 0 gr. 05 de chlorhydrate de morphine, 2 gram. de calomelet 1 gr. 50 de sulfate de quinine dans l'après-midi.

4 novembre. Le malade a eu de nombreuses selles pendant la nuit, mais les vomissements bilieux persistent et fatiguent beaucoup le patient. Pouls fébrile (110 pulsations ; la respiration donne 25 excursions thoraciques ; la température, prise dans l'aisselle, accuse 39°5). La peau est chaude et sèche, la langue recouverte d'un enduit jaunâtre ; les urines conservent leur teinte foncée. Les sueurs sont abondantes. L'hypertrophie du foie et de la rate est plus considérable qu'au début : on sent très bien le foie arrivant en bas au niveau des fausses côtes et remontant en haut à un travers de doigt au-dessous du mamelon. La rate donne une matité de 28 cent. en longueur. Ainsi qu'au niveau du foie, la douleur y est vive. — Nous lui donnons un lavement avec de l'huile de ricin et deux heures après 2 grammes de sulfate de quinine additionnés de 40 gouttes de laudanum de Sydenham, toujours en lavement.

5 novembre. D... a encore eu des selles dans la nuit. Les vomissements sont moins nombreux, mais persistent encore. Les urines sont moins colorées. Le foie et la rate toujours hypertrophiés et sensibles. La céphalalgie persiste, le malade est très fatigué. Nous lui appliquons un vésicatoire morphiné à l'épigastre et prescrivons 2 gram. de sulfate de quinine en lavement.

6 novembre. Les vomissements bilieux ont cessé. Les urines sont toujours colorées, la sensibilité grande aux régions du foie et de la rate. La céphalalgie est moins vive. Le pouls est à 100. La respiration à 20. Le thermomètre à 38. Le malade a eu deux selles liquides.

7 novembre. Léger accès de fièvre dans la soirée. Pas de vomis-

sements. Pas de selles. Le foie, la rate ne diminuent pas de volume, mais sont bien moins sensibles. Nous lui prescrivons 1 gr. 50 de sulfate de quinine et du bouillon.

8 novembre. Nouvel accès fébrile à la même heure que la veille. Même état général. Même prescription.

9 novembre. Pas de fièvre. 1 selle normale. Urines à peine colorées. Légère sensibilité aux hypocondres; le malade nous accuse un mieux notable.— Prescription : potages, 1 gram. de sulfate de quinine.

10 et 11 novembre. Le mieux se continue. Le pouls est à 80. La respiration à 18. La température descend à 37,7. Le foie est revenu au volume qu'il avait avant le début de la présente maladie. La rate est toujours un peu plus hypertrophiée et quelque peu douloureuse. Les urines sont normales. Nous donnons à D. des potions toniques, des soupes, des œufs.

13 novembre. Le malade quitte l'infirmerie guéri.

3° Fièvre Paludéenne pernicieuse.

La fièvre paludéenne pernicieuse à forme obscure est surtout commune, bien que toutes les variétés connues de cette catégorie de l'empoisonnement malarien s'observent dans cette partie du Haut-Fleuve. Nous comptons en moyenne 4 accès pernicieux sur 100 accès ordinaires. Les chances de voir un fébricitant atteint des redoutables accidents qui constituent l'accès pernicieux sont donc assez considérables, et dans la saison d'hivernage, surtout cette crainte doit constamment tenir en éveil l'attention du médecin. L'accès pernicieux est une menace toujours en suspend sur la tête de l'Européen dans le Haut-Sénégal et le Haut-Niger : c'est, dit avec une juste raison M. Ricard, la maladie à laquelle

succombent ordinairement les personnes qui ont vécu longtemps en bonne santé.

Voici les principaux symptômes que présente l'accès pernicieux. Nous ne l'avons pas vu débuter d'emblée. Les malades avaient eu quelques accès de fièvre simple antérieurement, souvent ces accès avaient été rares; parfois ils s'étaient peu ou pas soignés; souvent des imprudences avaient été commises (chasses, promenades au soleil) : nous devons voir là la cause déterminante de cette redoutable affection. Généralement, lorsque nous étions appelés, nous trouvions le malade sans connaissance, dans le coma et à son réveil ce malade ne pouvait, le plus souvent, nous donner le moindre détail, le plus petit renseignement.

Parfois, cependant, la marche de cette affection fut moins rapide, l'individu atteint accusait d'abord de la céphalalgie, une courbature générale, des frissons, puis le coma survenait. Dans tous les cas arrivés à cet état, le malade avait complètement perdu connaissance. Les membres étaient dans une résolution complète, la sensibilité éteinte; les frictions, piqûres ne déterminaient aucune réaction; les questions, aucun signe de reconnaissance, l'attouchement des conjonctives était à peine suivi d'un mouvement réflexe. La respiration était faible et lente, souvent stertoreuse. Le pouls était faible, quelquefois insensible et donnait, si on le percevait, de 110 à 120 pulsations en général. La peau était froide, pâle, les muqueuses décolorées; le thermomètre mis dans l'aisselle accusait une température variant entre 39 et 41 degrés. La miction et les selles étaient involontaires, la déglutition impossible. Nous avons constaté la tuméfaction de la rate et peu ou point de symptômes du côté du foie. Cet état demeurait stationnaire, augmentait même et se terminait par la mort.

Dans d'autres cas, les phénomènes morbides que nous avons cités offraient une durée variant entre 2 et 12 heures,

puis survenait une détente, les sueurs couvraient le corps du malade; la connaissance reparaissait peu à peu, la parole d'abord embarrassée devenait de plus en plus nette et claire et tous les symptômes disparaissaient peu à peu, sauf une grande fatigue et une faiblesse extrême qui persistaient encore longtemps.

Dans les deux tiers des cas, même ceux qui se terminaient par la guérison, il y eut des rechutes. L'époque de leur retour variait entre 24 heures et plusieurs jours. Citons le cas d'un artilleur qui eut jusqu'à trois rechutes en 4 jours, rechutes du reste de plus en plus légères.

Un soldat d'infanterie de marine, après un coma qui dura 20 heures, reprit à peu près connaissance pendant 12 heures et retomba dans un coma complet pendant 48 heures, il mourut sans être revenu à lui.

Un autre soldat d'infanterie de marine présenta à peu près les mêmes phénomènes morbides : coma de 16 heures, sentiment du moi pendant 15 heures, coma complet pendant 22 heures. Malgré les mauvaises conditions dans lesquelles se trouva ce jeune soldat, porté en cacolet pendant la marche, étendu sous la tente à l'étape, il guérit (colonne expéditionnaire, janvier 1884). Ce militaire reçut environ 3 grammes de sulfate de quinine et 3 à 4 grammes d'éther sulfurique en injections hypodermiques chaque jour. La fièvre lui laissa pendant plus d'un mois une faiblesse extrême, une certaine débilité et un abcès à la paroi abdominale, suite d'une injection hypodermique dans cette région.

Cet homme fut soigné par le médecin major, le Dr Bellamy, qui rapporte n'avoir eu que ce seul accident dû aux injections hypodermiques sur 200 injections environ faites pendant la campagne.

Disons que pour notre part nous n'avons jamais eu d'accidents consécutifs aux injections hypodermiques faites avec la seringue de Pravatz, injections dont nous avons fait un

grand usage sur nos fébricitants européens, arabes, chinois et noirs pendant nos deux années de séjour dans le Haut-Fleuve.

Lorsque le coma fut précédé de convulsions, ces cas, comme dans les exemples précédents, se montraient chez des individus ayant déjà eu des accès de fièvre. Parfois ces accès survenaient brusquement. Un soldat d'infanterie de marine, à la promenade du matin, tomba et fut rapporté à l'infirmerie avec des convulsions simulant des attaques d'épilepsie : yeux renversés en haut, pupilles contractées, écume à la bouche, langue saignante mordue par les dents, face violacée, convulsions cloniques, perte de connaissance, émission d'urine avec jet très prononcé.

Dans un cas, nous avons observé un fort vomissement bilieux. En général, la respiration était très pénible, rude ; le pouls petit, fréquent, donnait de 110 à 120 pulsations ; la température variait entre 39,8 et 40,5. Au bout de quelques heures, ces symptômes disparaissaient, la peau devenait moite, se couvrait de sueurs profuses, et le malade tombait dans le coma immédiatement, ou bien, auparavant, prononçait quelques mots, donnait de faibles signes de connaissance. Le coma durait plusieurs heures, et le malade entrait en convalescence, ou bien la série des symptômes convulsifs et coma reparaissaient trois ou quatre fois jusqu'à ce que la mort s'ensuivît.

Dans les cas de guérison, la convalescence fut très longue et le malade gardait longtemps une grande faiblesse et une forte débilité d'esprit.

Voici le traitement employé : sulfate de quinine, surtout en injections hypodermiques, en lavements, donné à la dose de 3 à 4 grammes par jour, — injections hypodermiques d'éther, vésicatoires, frictions, etc.

Le mot sulfate de quinine, qui revient forcément à chaque instant sous notre plume, nous rappelle un fait qu'on nous permettra de rapporter ici, bien qu'il se soit passé antérieurement à l'époque dont nous parlons et dans une autre par-

tie du Sénégal. Etant médecin du poste de Médine, nous fûmes appelé près d'un soldat d'infanterie de marine atteint de fièvre pernicieuse, à forme convulsive. Le clairon E., qui comptait plus de deux ans de séjour dans la colonie et était d'une constitution robuste, n'avait trouvé rien de mieux, après avoir absorbé une quantité considérable de bitter, que d'aller s'étendre couvert de sueur dans une flaque d'eau. Les camarades le trouvèrent bientôt poussant des cris inarticulés et agité de violentes convulsions. Dans l'espace de 12 heures, nous fîmes prendre à cet homme 8 grammes de sulfate de quinine. Nous ne citons ce fait que pour donner ici la dose la plus forte de ce médicament employé par nous, dans un laps de temps si court. Le clairon E. guérit du reste parfaitement.

A côté de ces fièvres pernicieuses toujours très graves, nous en avons noté quelques autres à forme assez singulière. Trois malades sujets à des accès de fièvre furent pris brusquement d'aliénation mentale. Un sous-officier d'intelligence assez bornée resta plusieurs jours dans cet état. Un brigadier d'artillerie partit brusquement et fut retrouvé quelques heures après dans un champ. Plus tard il eut un nouvel accès de fièvre qui a déterminé des convulsions cloniques. Chez celui-ci et chez un autre soldat à la compagnie d'ouvriers d'artillerie, l'aliénation mentale disparut au bout de vingt-quatre heures. Aucun de ces malades n'avait d'habitudes alcooliques.

Les cas suivants nous paraissent aussi dignes d'être rapportés. Ils ont été d'ailleurs, comme ceux précèdemment cités, observés pendant la campagne 1883-84, alors que nous faisions partie de la colonne expéditionnaire du Haut-Niger. Deux soldats d'infanterie de marine, dans un accès de fièvre modéré, perdirent l'usage de la parole : ils entendaient, comprenaient, écrivaient, faisaient des mouvements avec les lèvres et la langue, mais ne pouvaient articuler un seul mot. Il n'y eut du reste aucune paralysie, cette aphasie disparut peu à peu, chez l'un au bout de douze heures, chez

l'autre au bout de vingt heures. Cette variété de symptômes survint chez des individus impaludés, guéris tous par le sulfate de quinine, dont l'importance, on le voit, ne peut échapper à personne ayant vécu et surtout pratiqué dans le Haut-Sénégal et le Haut-Niger.

Nous n'avons pas observé de fièvre pernicieuse à forme dysentérique, mais peut-être le miasme paludéen n'était-il pas étranger à l'aggravation rapidement mortelle de la diarrhée chez des individus d'ailleurs usés. A l'appui de cette opinion, nous citerons l'exemple de deux jeunes soldats (1 artilleur et 1 spahi) qui, étant atteints de diarrhée depuis plusieurs jours, passèrent une nuit dehors à Bafoulabé; ils tombèrent dans un collapsus rapide et profond et succombèrent. Ici, les injections de quinine furent faites en vain.

4° Fièvre paludéenne bilieuse hématurique.

La fièvre paludéenne bilieuse hématurique est le plus haut degré de l'empoisonnement par la malaria ; l'accès pernicieux n'est, lui, qu'un accident imprévu dans le cours de l'impadulation. Son caractère essentiel est la couleur foncée des urines, comparée justement à la couleur du vin de Malaga, au marc de café, etc. N'ayant pas de microscope, nous n'avons pu faire de recherches sur la nature des urines, mais, toutes les fois, paraît-il, que cet examen a pu être fait, on n'a pas trouvé de globules de sang dans les urines; ils étaient déformés et tellement rares, que leur présence ne pouvait expliquer cette coloration foncée. Que la coloration de ces urines soit due aux principes colorants de la bile ou à celui du sang, qu'elle soit due, comme le dit le Dr Corre, à une hémiglobinurie et même à une hémoglobinurie paroxyotique, la maladie semble toujours identique à elle-même.

Les cas observés dans le Haut-Fleuve sont plus fréquents dans les postes que dans les colonnes expéditionnaires et aussi à mesure que l'on s'avance vers l'est, dans l'intérieur. La fréquence de cette forme d'impaludisme est très grande dans cette partie du Soudan, puisque dans le courant d'une année nous en avons noté 52 cas sur 110 Européens formant la garnison des différents postes. La part qui revient à chaque poste est fixée comme il suit : 8 à Bafoulabé; 15 à Kita; 29 à Bammako. La colonne expéditionnaire de 1883-84 a fourni 11 cas sur moins de 200 soldats Européens; ces 11 cas sont ainsi répartis : 2 à Bafoulabé, 4 à Kita, 2 en route de Kita à Bammako, 3 à Bammako.

Nous allons simplement énumérer les principaux symptômes que cette grave affection a revêtus sous nos yeux, sans entrer dans les longues considérations que comporterait ce sujet d'ailleurs si souvent traité par des auteurs d'une haute compétence.

Contrairement à la fièvre pernicieuse qui atteint, nous l'avons dit, en général, de nouveaux arrivés, ayant eu seulement quelques accès de fièvre précédemment, la fièvre bilieuse hématurique ne s'est attaquée qu'à des individus ayant un certain temps de séjour au Sénégal, environ 1 an. Il y a eu quelques exceptions à cette règle, entre autre celle du commissaire de la colonne expéditionnaire; mais il est bon de dire que cet officier avait déjà été soigné pour cette maladie au Gabon et à Nossi-Bé; et celle d'un jeune officier d'infanterie de marine de peu d'énergie, sujet à de nombreux accès de fièvre paludéenne depuis son arrivée dans la colonie et ne recourant pas au médecin; il fut d'ailleurs légèrement atteint.

Aussi au Sénégal comme ailleurs, la fièvre hématurique a été rarement la première manifestation de l'influence paludéenne, elle nous prouvait que l'intoxication était profonde. La marche nous a paru loin d'être la même dans tous les cas. Parfois elle fut assez bénigne pour passer presque inaperçue,

sans obliger le malade à s'aliter; quelquefois elle eut des symptômes si graves que rien ne put les amender. Les coups furent cependant moins terribles et moins rapides que pour la fièvre pernicieuse, et la proportion des décès beaucoup moindre (1 mort sur 7 cas environ).

Dans quelques cas, les malades, après diverses atteintes de fièvre, et après quelques légers accès, pour lesquels ils venaient chaque jour à la visite, n'accusant qu'un peu de courbature et de fatigue, s'apercevaient par hasard qu'ils avaient l'urine rouge : ils en apportèrent alors un échantillon dans un vase et nous pûmes constater la présence d'urine hématurique avec dépôt.

Cette couleur s'éclaircit dans les moments d'apyrexie pour reparaître peu après; tout disparaît au bout de 4 ou 5 jours, laissant seulement une anémie assez prononcée.

Le plus souvent, l'accès fut plus grave et mieux dessiné. Chez un sujet impaludé, après quelques accès de fièvre assez bénins, survint un violent frisson, peau chaude, sèche; face rouge; céphalalgie très vive; douleurs des reins s'irradiant souvent le long des cuisses et s'étendant à droite et à gauche jusque dans les régions du foie et de la rate. Ces deux régions étaient tuméfiées et douloureuses; le foie, au niveau de la vésicule biliaire, était d'une extrême sensibilité; la douleur existait aussi au creux épigastrique, la langue était blanche, saburrale, rose sur les bords; les vomissements très abondants de bile de plus en plus claire, demandaient de pénibles efforts. Au début, la constipation était légère. Notons pendant l'accès de fièvre : la dyspnée, la respiration précipitée (25 à 30 excursions thoraciques); le pouls, plein, vif, fréquent (100 à 110 pulsations); la température s'élevait entre 39 et 41 degrés. Les accès de fièvre duraient plusieurs heures (de 6 à 12) pendant lesquels les vomissements survenaient à diverses reprises. N'oublions pas de mentionner l'insomnie et une agitation forte. Au bout de quelques heures de fièvre et pendant celles qui sui-

vaient, les urines plus ou moins abondantes, généralement un peu diminuées, prenaient une couleur vineuse et variant, comme teinte, de la groseille au malaga. Au fond du vase était un dépôt blanc grisâtre, granuleux, plus ou moins épais suivant l'intensité de l'accès de fièvre ; l'acide azotique nous a donné un précipité abondant. Ces caractères persistaient 6 à 2 heures après la fin de l'accès.

Puis tous les symptômes de la fièvre disparaissaient ; il subsistait une grande faiblesse, de légères douleurs dans les reins, une grande susceptibilité de l'estomac qui parfois ne pouvait rien supporter pendant deux à trois jours. A la suite du traitement, nous avions des selles bilieuses plus ou moins nombreuses. Au bout de trois ou quatre jours, un nouvel accès survenait souvent, avec les caractères identiques à ceux que nous avons cités, mais moins marqués cependant. Quelquefois nous avons vu survenir un troisième accès, mais celui-ci fut toujours moins fort. Puis, la convalescence s'établissait très lente, l'organisme ayant été fortement atteint, et l'estomac fonctionnant difficilement.

Quelquefois la fièvre bilieuse hématurique présentait un caractère beaucoup plus grave. Comme type, nous citerons l'observation de M. G., aide-commissaire de la marine, qui servait dans la colonne, expéditionnaire, dans la campagne de 1883-84, et qui mourut à Kita.

G., trente-quatre ans, quatorze ans de séjour aux colonies, en particulier à Nossi-bé, Sainte-Marie de Madagascar, Gabon, où il eut trois atteintes graves de fièvre paludéenne-bilieuse-hématurique ; forte constitution.

Après quelques accès de fièvre quotidiens ayant cédé à des doses journalières de 1 gr. à 1 gr. 50 de sulfate de quinine, reste quatre ou cinq jours sans fièvre.

29 avril. Est pris tout à coup d'un accès très violent (température = 41,2. Pouls fort = 120. Respiration pénible = 26). Peau sèche, très chaude. Céphalalgie violente, surtout au front.

Rachialgie intense, douleurs dans les genoux, les mollets, grande agitation. Le malade ne sait quelle position prendre. Langue blanche, soif intense, vomissements réitérés de matières bilieuser vert-clair ; sept à huit litres rendus dans l'après-midi. Constipation, dysurie, urines brûlantes, peu abondantes, couleur gelée de groseille, dépôt très abondant.

30 avril. L'apyrexie vient dans la matinée; le malade, après une très mauvaise nuit, a un peu plus de calme. Sueurs abondantes. Vers onze heures, nouvel accès de fièvre aussi fort que le premier.

Dans les vingt-quatre heures qui suivent, émission d'à peine 100 gr. d'urines, aussi noires que du marc de café. La constipation fait place à la diarrhée. Les selles sont gris-clair, vomissements de plus en plus fréquents de matières vert-clair, sensibilité très grande à l'épigastre. Le malade, depuis ce moment jusqu'à sa mort, ne peut plus supporter que de l'eau légèrement aromatisée et prise par cuillerée à café toutes les heures environ. Le foie et la rate sont fortement congestionnés et douloureux; douleurs de reins persistent; le moral, qui en temps ordinaire était excellent, commence à s'affecter; la voix, l'intelligence, s'affaiblissent.

Le lendemain 2 mai, la fièvre cède un peu, les vomissements sont un peu moins abondants, il y a moins de matières bilieuses, mais la susceptibilité de l'estomac est toujours très grande ; nausées fréquentes, l'urine diminue de plus en plus en quantité depuis ce jour jusqu'à la mort; environ 50 gr. par jour à trois reprises; anurie pendant vingt-quatre heures; teinte ictérique peu foncée aux conjonctives, teinte grisonnâtre sur le reste du corps.

Le 4 mai, fièvre modérée, venant plus tard; les nuits sont très agitées, insomnie, nausées continuelles; hoquet commence et va en augmentant jusqu'à la mort; les urines sont un peu moins foncées, couleur Malaga, mais fort rares et très fortement albumineuses. La soif devient de plus en plus vive, et le malade ne peut rien prendre sans ressentir des nausées très pénibles.

Dans la nuit du 4 au 5, trois accès de fièvre très violents, vomissements bilieux clairs comme les premiers jours; urines noires, tachant le linge en bistre. Cette teinte est visible lorsqu'on

regarde le liquide par transparence sous une petite épaisseur. Tous les symptômes augmentent, douleurs générales dyspnée, hoquet, constipation, symptômes de paralysie.

Les jours suivants, les accès de fièvre reviennent, mais moins forts; en revanche, tous les autres symptômes augmentent, le hoquet surtout qui ne laisse pas le malade un instant en repos. Les urines moins noires sont de plus en plus rares, plus albumineuses; la sonde ne ramène rien de la vessie.

Dans la nuit du 8 au 9, nouvel accès de fièvre très violent; cinquième accès violent dans l'après-midi du 9, sans compter les accès légers revenus quotidiennement, vomissements bilieux, quelques selles exhalant une odeur infecte de putréfaction; les vomissements renferment des grumeaux et des matières épaisses de très mauvaise odeur; les symptômes s'aggravent encore, douleurs très fortes, hoquet violent, ouïe, vue, mémoire, s'affaiblissent; insensibilité, cyanose de la face, déglutition impossible. Mort par syncope en faisant un mouvement.

Le fond du traitement a été : ipéca dans les trois premiers jours, sulfate de quinine de 3 gr. à 4 gr. 50 donnés de toute façon, par la cavité buccale tant qu'elle fut libre. Après, tout fut donné par la voie rectale, et le malade prit jusqu'à sept lavements par jour avec quinine, quinquina, rhum, chloral; des frictions térébenthinées, des cataplasmes sur les reins, etc., furent aussi prescrits.

(L'observation de M. G. a été faite par le Dr Bellamy, médecin-major de la colonne, et qui soigna lui-même le malade).

AUTOPSIE DU SIEUR DEGOUY

Décédé des suites de fièvre bilieuse hématurique, le 20 septembre 1884, à Bammako.

Autopsie faite six heures après la mort; température extérieure = 31 centigr. Rigidité cadavérique. Teinte sub-ictérique de toute la peau (jaune-terreux), traces de vésicatoire au creux épigastrique, donnant encore une sérosité verte tirant un peu sur le jaune. La cavité abdominale est toute ouverte.

Incisions cruciales. — Coloration jaune citron de tout le

tissu cellulaire sous-cutané, ainsi que du tissu adipeux contenu dans les aréoles cellulaires ; même coloration des aponévroses. Les muscles abdominaux présentent à la coupe une belle couleur rouge et ne laissent suinter ni sang ni sérosité. Le péritoine apparaît coloré en jaune citron; les intestins offrent la même coloration, ainsi que le tissu adipeux en grande abondance surtout dans les replis du mésentère.

Foie. — Le foie est volumineux ; il s'étend en haut presque jusqu'au niveau du mamelon, le lobe gauche surtout empiète dans l'hypocondre du même côté ; sa face supérieure et son bord antérieur présentent des adhérences très étroites avec le péritoine. Le foie est ramolli, il crève sous la pression du doigt ; en cherchant à l'extraire il se déchire facilement, surtout au niveau des adhérences lui sont de date ancienne, vingt à trente jours au moins, sans arborisations vasculaires. Le poids de l'organe est de 2 kil. 240 gr. sans le vésicule biliaire, alors que le poids normal est de 1 kil. 796 gr. A la coupe il présente une coloration brune noirâtre, et quelques granulations jaunâtres laissant écouler une sérosité sanguine brune.

Bile. — La vésicule biliaire est gonflée, très jaune extérieurement. Elle pèse 80 gr. et renferme un liquide analogue à du goudron d'une odeur fade.

Rate. — La rate est augmentée de volume, présente extérieurement une couleur vert-bronze, à l'intérieur la coupe offre une coloration brune-noire avec un piqueté jaune. La rate est molle, s'aplatit sur la table, semblable à de la boue noire ; poids, 830 gr.

Reins. — Le rein droit est doublé de volume et présente des traces de congestion récente. Il est entouré de tissu

adipeux jaune rempli de sérosité citron. On constate sous la capsule et sur la face antérieure, deux ecchymoses larges comme une pièce de deux francs. A la coupe, les substances corticales et tubuleuses présentent un aspect analogue ; même coloration brune rouge annonçant une forte congestion. Pas de sang, mais de la sérosité brune-rouge. Poids 375 alors que le poids physiologique est de 171. Le rein gauche présente les mêmes traces de congestion un peu moins accusées cependant ; pas d'ecchymoses.

La vessie est petite, revenue sur elle-même, de la grosseur d'un œuf de poule, elle contient un liquide séreux jaune et quelques arborisations vasculaires.

En résumé, les accidents du côté du foie et de la rate remontent à une quinzaine de jours environ et l'on ne trouve comme accidents récents que l'état congestif si accentué du rein. Ainsi donc, dès sa seconde entrée à l'infirmerie, le 17 septembre, le malade pouvait être considéré comme perdu. Les lésions du foie et de la rate s'étaient produites lentement, progressivement sous l'influence des milieux malsains où se trouvait le sieur Degouy.

(Cette autopsie a été faite par le Dr Collomb, médecin du port de Dammako, en 1884.)

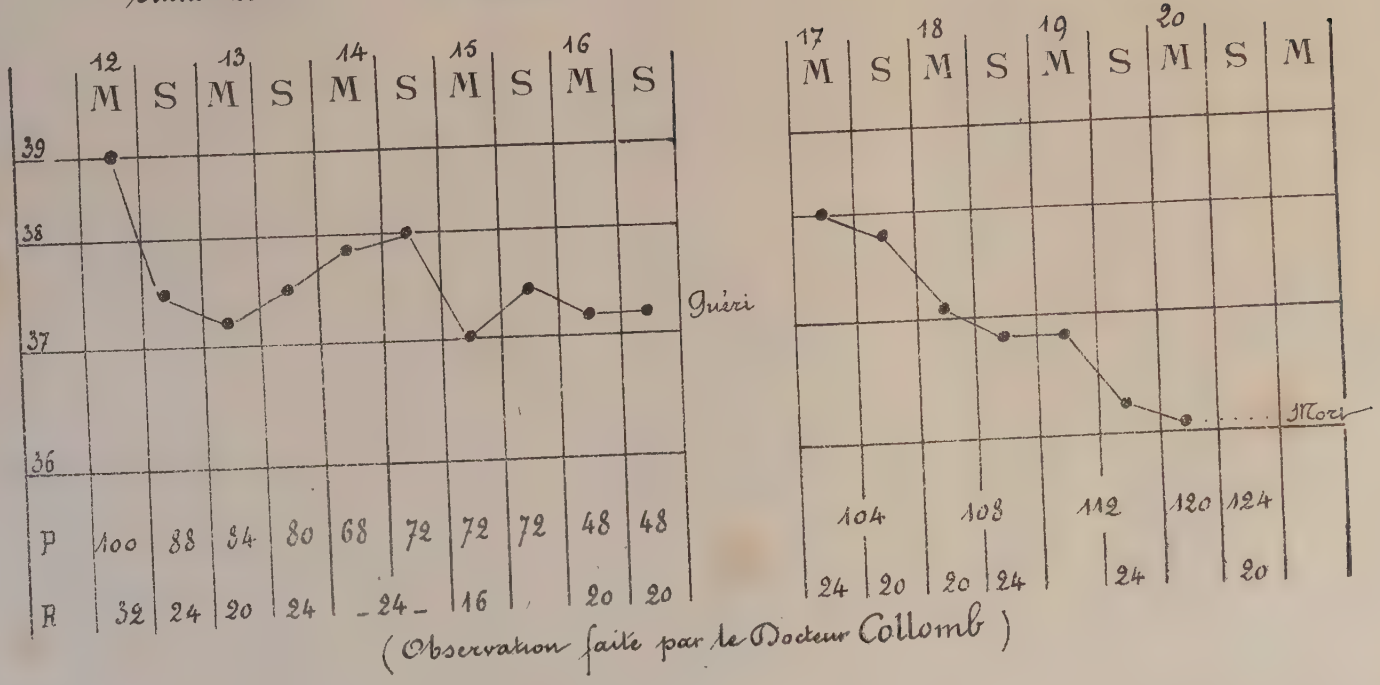
Fièvre Bilieuse Hématurique

Degouy Canonnier

Poste de Bammako
Juillet 1884

1re atteinte

Rechute

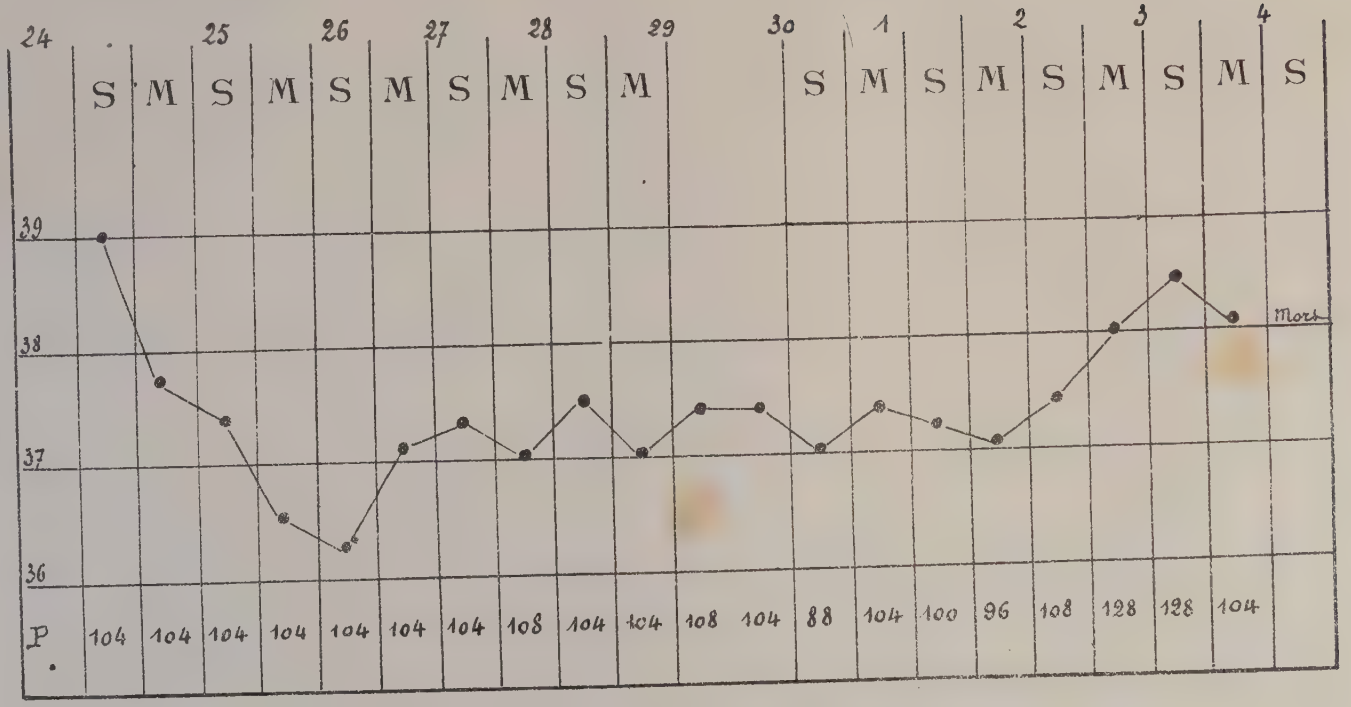


(Observation faite par le Docteur Collomb)

Fièvre Bilieuse Hématurique

Blot . Caporal d'Infanterie de Marine

Poste de Bammako
avril et Mai 1885

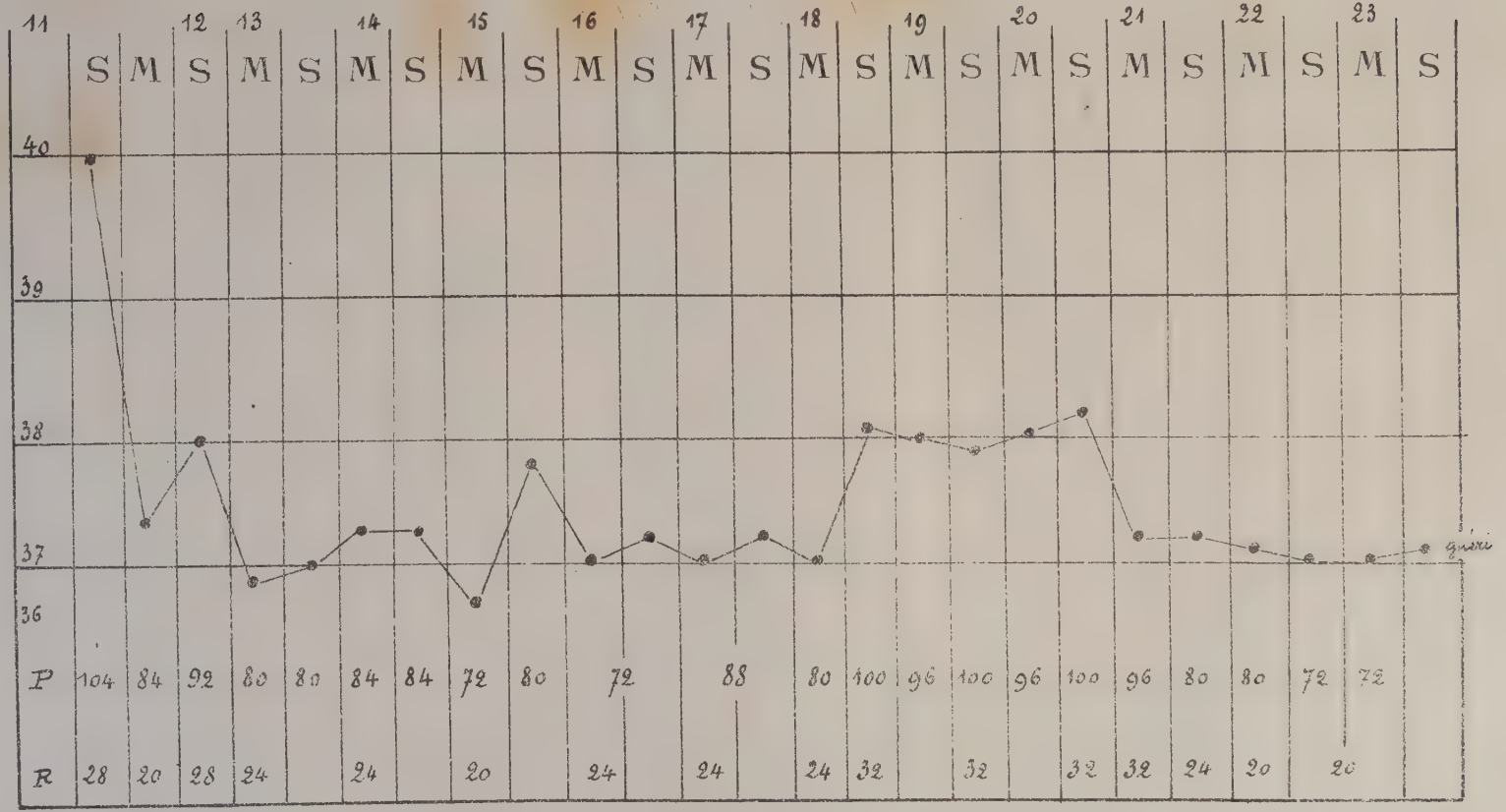


(Observation faite par le Docteur Collomb)

Poste de Baumako
Juillet 1884

Fièvre Bilieuse Hématurique

1ère atteinte — Varain Spahi — observation faite par le Docteur Collomb.



P	104	84	92	80	80	84	84	72	80	72		88		80	100	96	100	96	100	96	80	80	72	72
R	28	20	28	24		24		20		24		24		24	32		32		32	32	24	20	20	

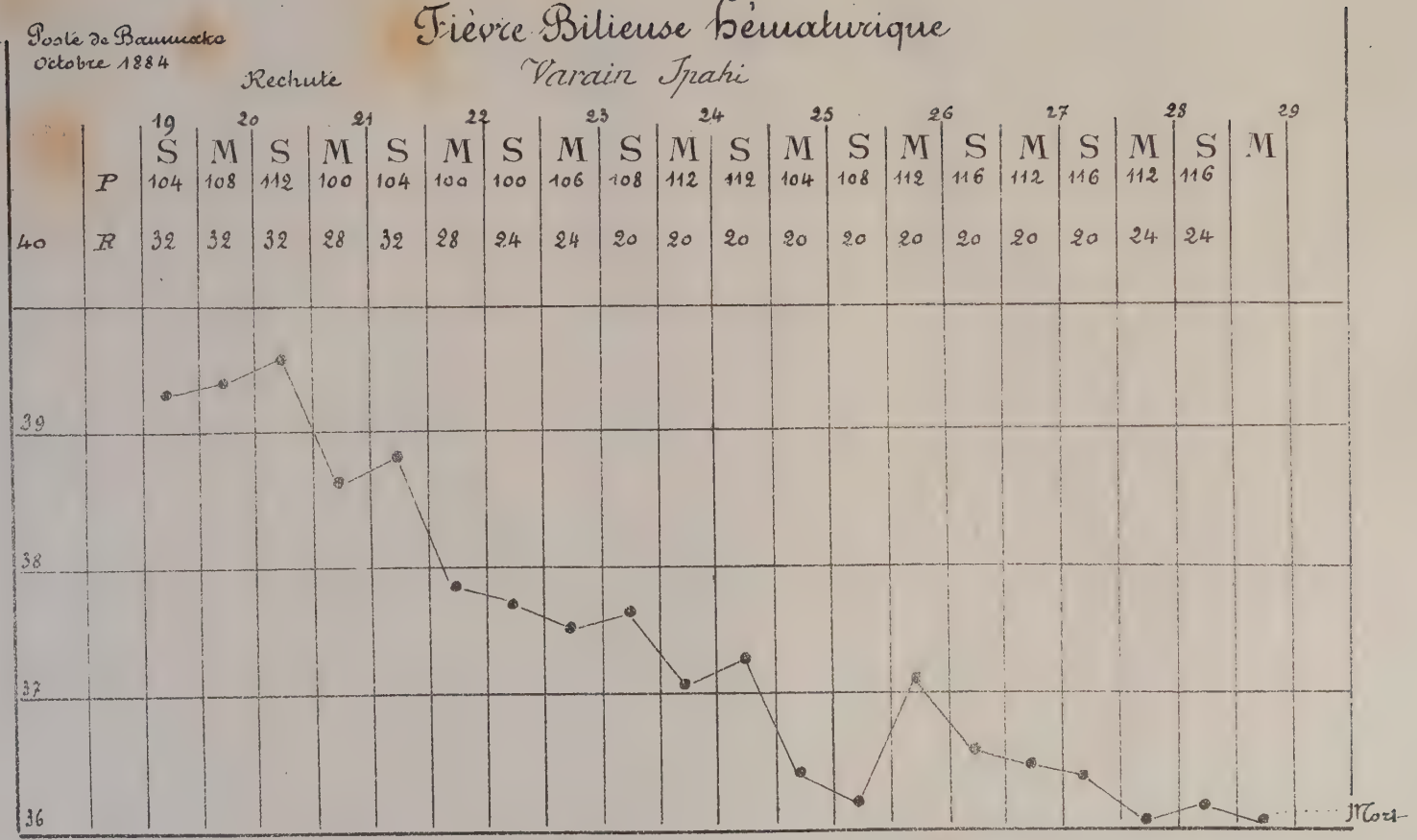
Poste de Bammako
Octobre 1884

Fièvre Bilieuse Hématurique

Rechute

Varain Ipahi

		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29
		S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M
	P	104	108	112	100	104	100	100	106	108	112	112	104	108	112	116	112	116	112	116			
40	R	32	32	32	28	32	28	24	24	20	20	20	20	20	20	20	20	20	24	24			



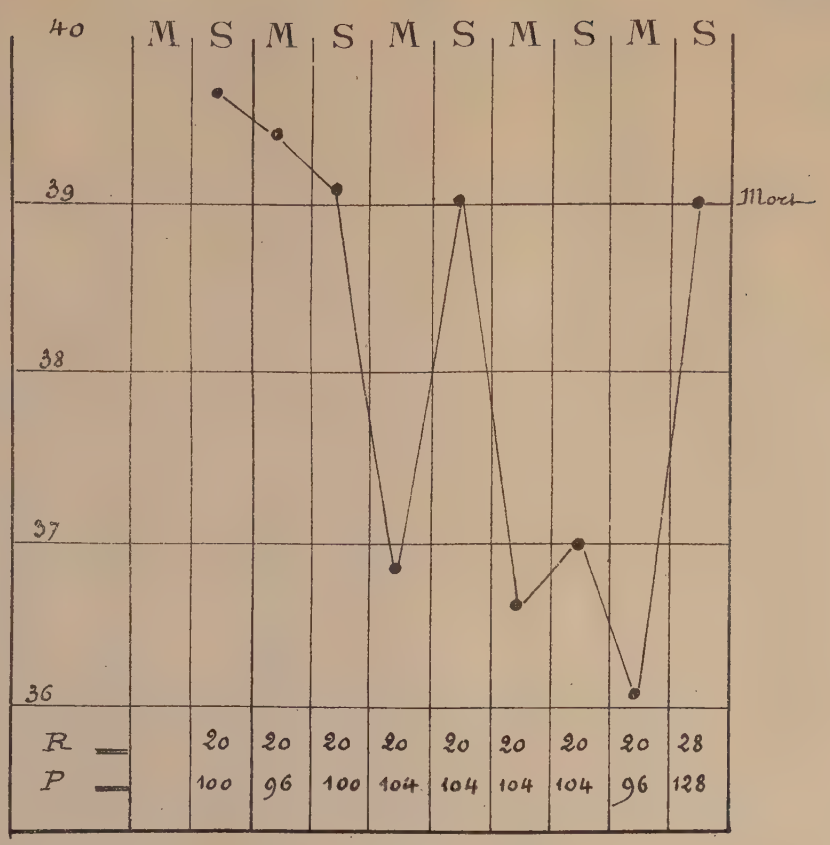
(Observation faite par le Docteur Collomb.)

Poste de Bammako
Décembre 1884

Fièvre bilieuse Hématurique

M^r Guiberteau, sous-lieutenant d'Infanterie de Marine

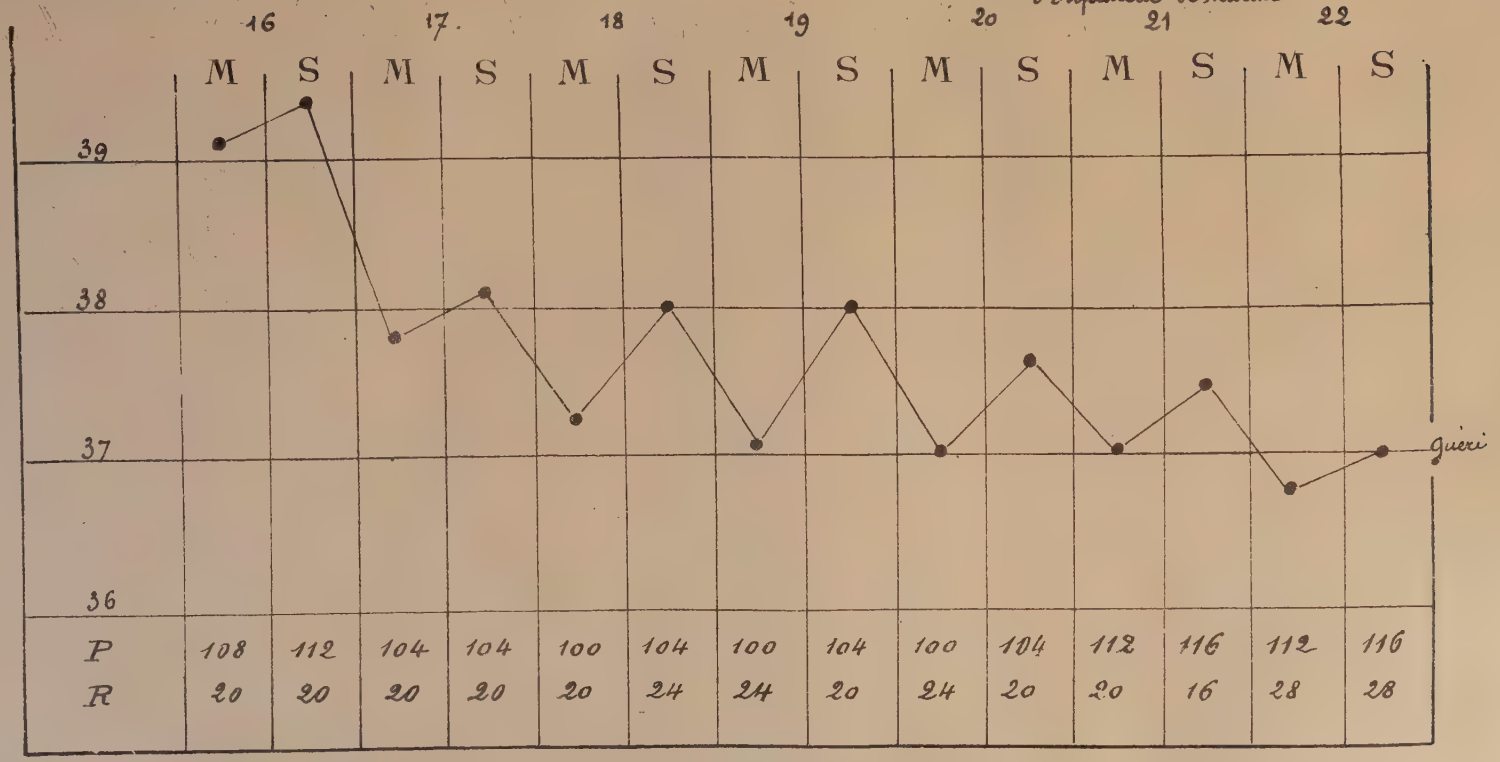
Observation faite par le Docteur Collomb.



Fièvre Bilieuse Hématurique

Poste de Bammako
Décembre 1884

Bodelle Sergent-Major
d'Infanterie de Marine



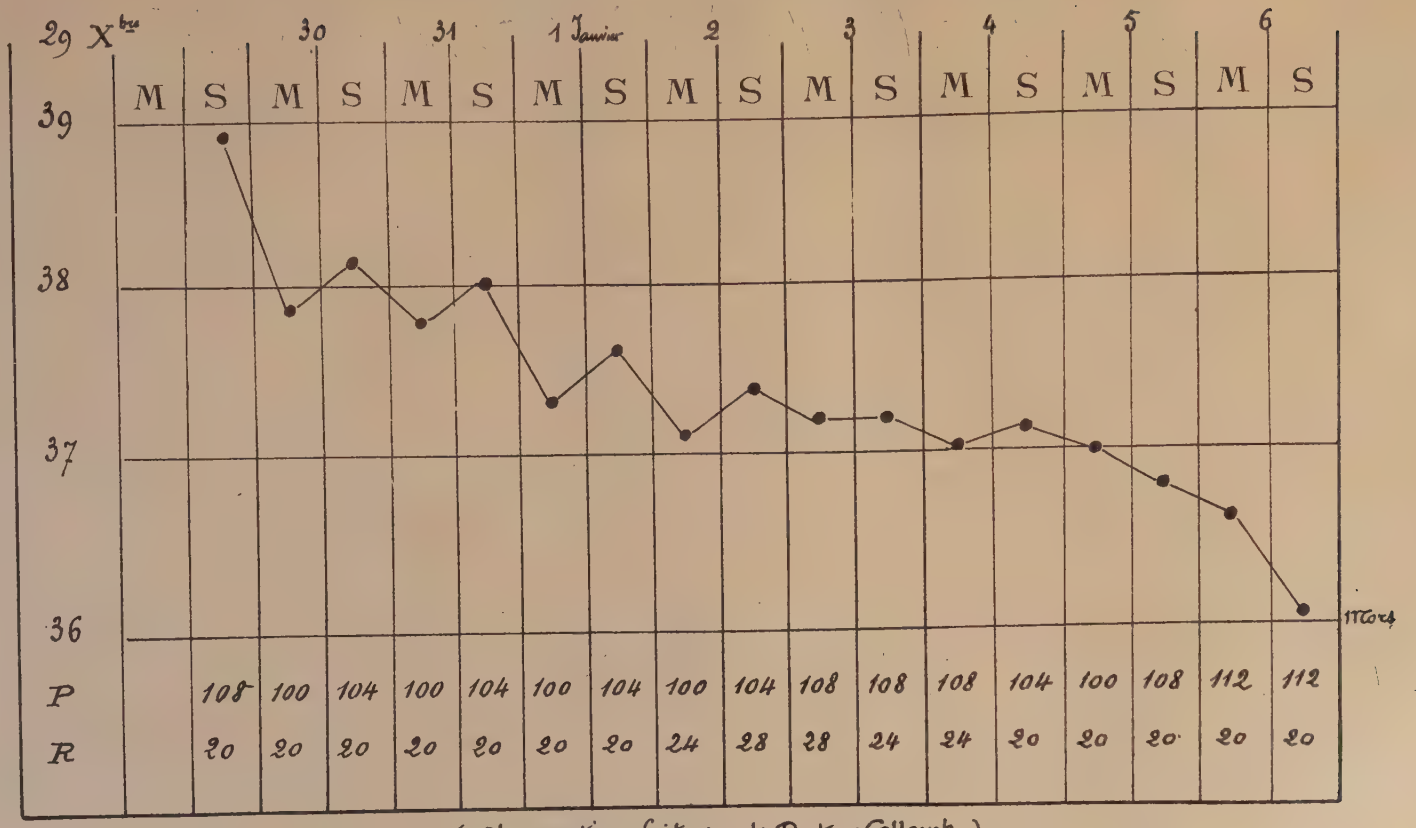
	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
P	108	112	104	104	100	104	100	104	100	104	112	116	112	116
R	20	20	20	20	20	24	24	20	24	20	20	16	28	28

(Observation par le Docteur Collomb.)

Poste de Bammako
Decembre 1884

Fièvre Bilieuse Hématurique

Champion Caporal aux Tirailleurs Sénégalais

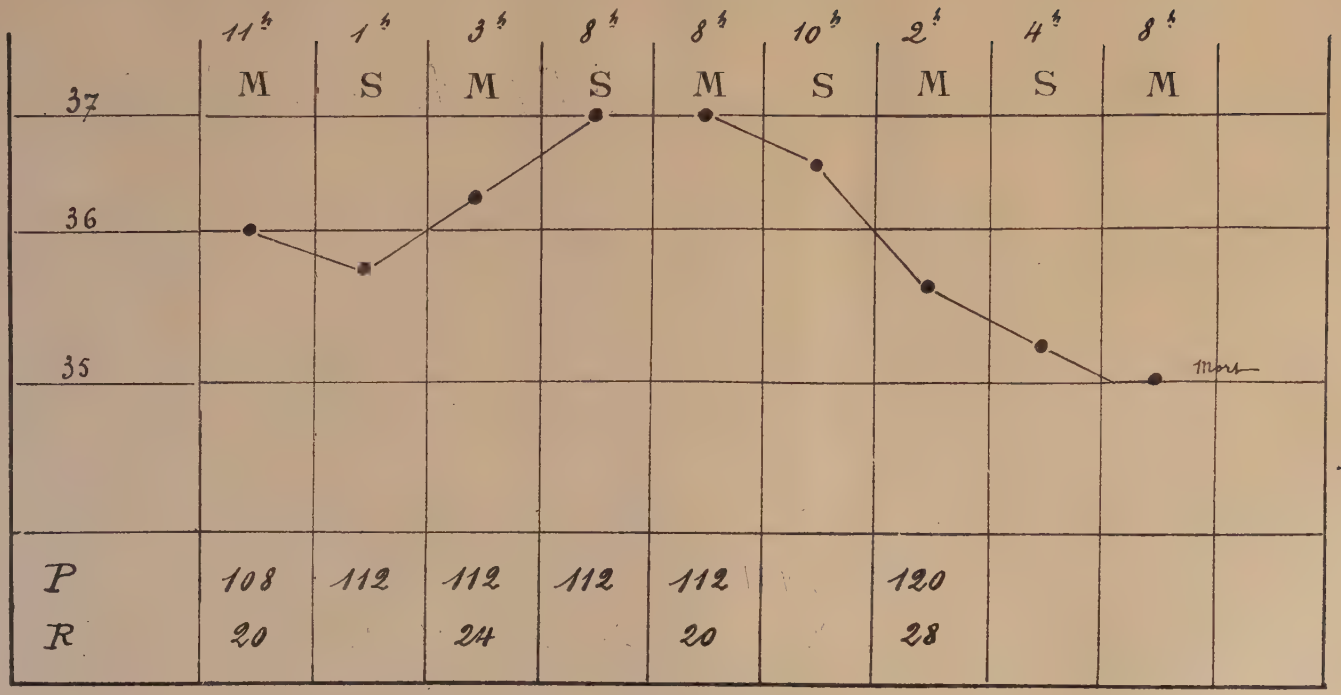


(Observation faite par le Docteur Collomb.)

Poste de Bammako
Janvier 1885

Fièvre bilieuse hématurique

3 Janvier — Virion - Spàhi



P	108	112	112	112	112		120		
R	20		24		20		28		

(Observation du Docteur Collomb.)

5° Cachexie paludéenne.

La dernière manifestation de l'influence paludéenne que nous avons à passer en revue, est la cachexie paludéenne. Nous l'observons chez des Européens habitant depuis assez longtemps le Haut-Sénégal, et soumis par conséquent à une impaludation continue, surtout chez les soldats tenant garnison dans les différents postes. Généralement ces malades étaient pleins de courage, d'énergie, et continuaient leurs services jusqu'à la dernière extrémité. Alors ils entraient à l'infirmerie et présentaient tous à peu près le même aspect : maigeur extrême, pâleur, décoloration de tous les tissus : la peau avait une couleur de cire, les muqueuses étaient plutôt grisâtres que roses : celles des gencives présentaient chez beaucoup de sujets un liseré bleu clair, qu'il ne faut pas confondre avec celui de Burton.

Les malades n'accusaient aucune douleur ni bien prononcée, ni bien marquée : c'était plutôt de la fatigue, de l'abattement, une perte absolue de l'appétit. L'estomac était devenu d'une sensibilité telle, que l'introduction d'un peu de viande dans la bouche, provoquait des nausées. Le lait et le bouillon étaient quelquefois supportés, mais en petite quantité, le vin très rarement.

La plupart des médicaments provoquaient des révoltes de l'estomac ; le plus souvent il y avait de la diarrhée, quelquefois de la constipation ; l'urine était décolorée. Un effort un peu énergique, comme la toux, l'éternuement, amenait souvent des épistaxis, de petites hémorrhagies sous les muqueuses conjonctivale, gingivale. La voix était faible, quelquefois éteinte. Le sommeil nul, la respiration fréquente. Quelquefois il y avait un léger œdème pulmonaire ; l'expulsion de crachats blancs aérés était pénible, le pouls faible, fréquent, parfois insensible. Une névralgie à forme intermittente s'observait souvent, on constatait toujours la tuméfaction du foie et de la rate.

Les malades accusaient de fréquents accès de fièvre précédents, rarement très forts, et au moment où ils arrivaient à l'infirmerie, nous notions de petits accès tous les trois ou quatre jours. Cet état de délabrement ne pouvait durer longtemps, aucune des fonctions de l'organisme ne s'exerçait normalement. Le malade restait soumis à peu près aux mêmes influences qui l'avaient mis dans cet état déplorable : une seule chose eût pu modifier leur état, les transporter rapidement dans un pays sain, tempéré, tout en les entourant de tous les soins nécessaires à leur triste état. Rester dans le pays, c'était les condamner à une mort à peu près certaine ; les influences paludéennes s'ajoutant de plus en plus aux précédentes, l'estomac se refusait à supporter même les aliments les plus légers et c'est ainsi que le seul remède qui pût les sauver leur faisant défaut, ils allaient mourir d'épuisement dans le premier poste où ils étaient dirigés. Il arrivait aussi souvent que, présentant un terrain propice aux autres maladies passagères et n'offrant aucune résistance, ils s'éteignaient emportés par la première affection venue.

L'influence pernicieuse de l'agent palustre sur la cicatrisation des plaies fut toujours manifeste. Une égratignure, une petite plaie, une simple pipûre d'insecte, étaient souvent le point de départ d'ulcères extrêmement longs à guérir. Notons à ce propos le cas suivant : B... est blessé en avril 1883, la plaie fut à plusieurs reprises en très bonne voie de guérison, et chaque fois que des accès de fièvre intermittente survenaient, ils détruisaient le travail d'un mois.

Les toniques, le sulfate de quinine surtout constituent le traitement. Ce dernier donné à doses préventives chez des individus non encore trop impaludés, peut rendre d'éminents services, nous l'avons constaté (dose de 0 gr. 20 à 0 gr. 30). Quand l'accès est attendu et doit venir à heure fixe, 0 gr. 80 à 1 gr. 50 de ce médicament, doit être prescrit 6 à 8 heures avant le début de l'accès de fièvre.

Insolation.

L'influence de l'exposition au soleil sur le développement de certaines maladies est un fait bien connu de tous ceux qui ont habité les pays chauds; aussi rien n'est plus à redouter dans le Haut-Fleuve en particulier, que les courses prolongées en plein soleil, et les plus grandes précautions doivent être prises et recommandées à ce sujet. Il nous souvient qu'un marabout, lors de notre arrivée dans le pays, nous dit : « Votre plus grand ennemi ici, à vous blancs, c'est le soleil; c'est aussi le plus grand auxilliaire des noirs vos ennemis. Vous avez vos canons et vos fusils, ils ont le grand astre, et à mon avis, s'ils savaient en profiter, c'est encore eux qui seraient le mieux partagés. » Les paroles du vieux Mamadou étaient pleines de sagesse et les nouveaux débarqués ne doivent jamais se départir de ce double principe : éviter les rayons du soleil et l'abus des boissons alcooliques, les deux causes de mort les plus fréquentes dans le Haut-Sénégal et le Haut-Niger.

Que de fois, malheureusement, n'avons-nous pas vu des imprudents soi-disant aguerris contre le soleil et se moquant de la naïveté des esprits peureux, payer leurs bravades par le développement rapide d'une impaludation dans laquelle l'insolation avait joué un rôle incontestable, quelquefois même par une mort presque foudroyante. Nous ne pouvons nous empêcher de mentionner le cas d'un officier d'infanterie de marine, qui à son arrivée, riait de nos précautions et sortait en plein midi avec un simple képi sur la tête. Quelques jours après, il était atteint d'un accès pernicieux à forme algide, suite d'insolation, et le mal-

heureux succombait sans avoir repris connaissance. Cependant, on cite des cas remarquables de tolérance. Des disciplinaires braveraient à Dakar un soleil de feu, tête et torse nus. Le même fait se serait produit à la Guyane. Mais hélas, ces exemples sont trop peu nombreux pour qu'ils ne puissent être regardés que comme une confirmation de la règle émise : éviter partout et toujours les rayons du soleil. Toujours, car en effet ce n'est pas seulement au moment des plus fortes chaleurs de la journée que nous avons noté des insolations, mais encore à une heure où l'on croit pouvoir sortir impunément sans prendre de précaution, entre 4 et 5 heures par exemple. Nous citerons entre autres les faits suivants :

Badumbé, mars 1882. Le spahi E., sorti à cheval à quatre heures de l'après-midi en chéchia, n'a pas fait 50 mètres qu'il tombe foudroyé. On l'apporte à l'infirmerie et nous constatons les symptômes suivants : perte de connaissance, cris inarticulés, dents serrées, écume à la bouche, convulsions cloniques, pupilles contractées, peau chaude, rouge, sèche, pas d'émission d'urines et de matières fécales. Après quelques heures de cet état, survient le coma qui dure douze heures. Le malade revient à lui et le mieux se continue jusqu'à guérison complète.

Kita, février 1884. Un jeune soldat d'infanterie de marine puni de prison, sort à cinq heures pour aller satisfaire un besoin. Il n'a que son képi sur la tête. Il n'a pas fait dix pas qu'il tombe. Les symptômes constatés sont semblables à ceux du cas précédent.

Médine, décembre 1882. Un essaim d'abeilles envahit la cour du poste où se trouvaient plusieurs soldats européens. Ceux-ci, pour se débarrasser des dangereux insectes qui les piquent à la figure, ôtent leurs casques et s'en servent pour

se préserver la face. Deux tombent au bout de quelques secondes, frappés par le soleil.

L'insolation est une maladie brusque, à dénouement rapide; le début ressemble souvent à l'ivresse alcoolique et les accès paludéens pernicieux la compliquent trop souvent pour que nous décrivions ici les symptômes de l'affection dont, du reste, nous avons dit quelques mots dans les observations citées plus haut. Elle s'observe surtout dans les expéditions militaires et ce sont généralement dans ce cas les hommes les plus robustes et les plus énergiques qui sont frappés. Il ne faut jamais chercher à lutter, si dans une marche on éprouve une défaillance subite, des éblouissements; la perte de connaissance en effet surviendrait bientôt, suivie souvent d'une mort brusque. C'est dans la saison d'hivernage que nous avons noté le plus fréquemment les insolations; le traitement employé a été la saignée à défaut de sangsues, le sulfate de quinine, etc.

Dysenterie.

Nous venons de le voir, les affections paludéennes composent la presque totalité des maladies du Haut-Sénégal, les 9/10 dans les postes; on ne doit pas dès lors être étonné si les affections de l'intestin sont peu nombreuses, beaucoup moins qu'on ne pourrait le supposer. Mais dans les colonnes expéditionnaires, le cas est différent et les dysenteries et diarrhées apportent un fort appoint dans le total des maladies observées. Cela tient surtout à des causes particulières, conditions anormales dans lesquelles se trouve le soldat : fatigue, nour-

riture, logement, à la fraîcheur des nuits surtout, beaucoup plus sensible sous la tente, aussi et surtout aux imprudences que les hommes sont plus disposés à commettre. Accablés en effet par la chaleur du jour, dont la température était en moyenne de 30 degrés, tandis que le thermomètre descendait la nuit jusqu'à 14 ou 15, ils se découvraient volontiers pour ressentir un peu de fraîcheur et ne gardaient en général que leur pantalon de toile et une simple vareuse. Ajoutons à cela l'humidité considérable régnant constamment et qui venait se joindre à la fraîcheur relative des nuits. Dans la journée, les soldats ingéraient souvent de grandes quantités d'eau, sans se préoccuper de la qualité. Il faut accuser aussi leur mauvaise volonté à se soigner et à entretenir souvent leur mal dans le but d'échapper aux fatigues du service.

La dysenterie franche et aiguë est rare et généralement légère. Elle atteint surtout les officiers et les soldats vigoureux. Le plus souvent la cause paraît devoir être attribuée à un refroidissement survenu pendant la nuit. Cette affection présente les caractères suivants : fièvre modérée; langue quelquefois saburrale; coliques très vives; un nombre de selles variant entre 5 et 10 contenant peu ou pas de matières, mais des mucosités sanguinolentes; ténesme; sensation de cuisson dans le rectum; douleurs vives au moment de la défécation; parfois de la dysurie et des douleurs à la région vésicale. Cette dysenterie aiguë cède rapidement à une ou deux potions au sulfate de magnésie, à la décoction d'ipéca en racines, prise pendant trois ou quatre fois, à des lavements émollients et à un régime sévère.

La dysenterie chronique présente des caractères tout différents. Elle s'attaque presque exclusivement aux hommes fatigués, peu énergiques, peu soigneux; très souvent elle succède ou se mélange à la diarrhée. Elle se complique souvent de diarrhée bilieuse, suite de fièvre bilieuse simple. Les selles (de 10 à 12 par jour) finissaient par irriter le rectum et des matières sanguinolentes se mêlaient aux matières

bilieuses. Au bout d'un certain temps, la diarrhée cédait, et la dyssenterie seule subsistait. D'autres fois, cette dernière affection fut précédée de diarrhée séreuse simple, due à un écart de régime ou à un refroidissement. Les deux maladies marchaient en quelque sorte parallèlement, et les deux genres de selles ou bien se trouvaient mélangées, ou bien alternaient: les selles diarrhéiques survenant surtout après les repas et l'ingestion de boissons, les dysentériques se montrant de préférence dans l'intervalle.

Quoiqu'il en soit, ces dyssenteries se montraient sans symptômes généraux bien marqués, rarement avec de la fièvre, et les malades n'avaient que peu ou pas de coliques et accusaient seulement quelques légères douleurs à la pression sur le trajet du gros intestin. Ils ne se plaignaient que d'aller trop souvent à la selle et de perdre leurs forces. Les garde-robes variaient de huit à quinze par jour, peu abondantes, d'abord formées de mucosités sanguinolentes, puis peu à peu devenant purulentes, parfois aussi ne renfermant que du pus. Ces caractères n'étaient pas invariables et soit le traitement, soit toute autre cause, déterminait des changements notables : les selles diminuaient, devenaient meilleures et faisaient espérer un peu d'amélioration, parfois la guérison, dans un avenir plus ou moins éloigné.

Malheureusement des rechutes, presque toujours dues aux imprudences, survenaient souvent et remettaient tout en jeu; chacune de ces rechutes était plus grave que les précédentes: cette persistance, cette ténacité de la maladie fut le seul caractère bien marqué à notre avis et qui mérite d'être signalé dans la dyssenterie. Les malades tombaient dans un état de maigreur, d'épuisement incroyable; les selles devenaient involontaires, des escharres survenaient presque toujours au sacrum, aux trochanters, dues à l'épuisement des patients et au très mauvais couchage. Cet état dans lequel il n'y avait plus aucun espoir, persistait parfois long-

temps, jusqu'à ce qu'une dernière poussée de dysenterie ou de diarrhée, un accès de fièvre vînt emporter le malade.

Nous avons essayé toutes les médications et toutes amenèrent des améliorations, quelquefois la guérison. Au début : potion au sulfate de magnésie, décoction de racines d'ipéca, lavements au sulfate de cuivre (qui nous a donné souvent un bon résultat), au ratanhia, au tannin, à l'ergotine, à la teinture d'iode, au nitrate d'argent, etc. En même temps nous prescrivions les astringents par la bouche, et comme nourriture du lait et des œufs autant qu'il était possible. Malheusement toutes les conditions pouvant puissamment contribuer à la guérison : séjour dans des logements vastes et bien aérés, à l'abri des transactions brusques de température, de bons lits, etc., manquaient pour nos malades des colonnes expéditionnaires ; le lait et les œufs nous faisaient même le plus souvent défaut. Quant à la viande saignante, le jus de viande, ils dégoûtaient rapidement les malades ; et c'est ainsi que dans un hôpital, et même dans nos infirmeries des postes, ces dysentériques auraient guéri et que dans les conditions où ils se trouvaient, ils traînaient pendant des mois, jusqu'à ce qu'ils mourussent de découragement et d'épuisement.

Rectite.

Bien souvent cette inflammation de l'intestin se localisait dans le rectum. Les symptômes étaient alors un peu différents : ces douleurs se montraient surtout dans la fosse iliaque gauche. Les selles avaient un aspect variable : tantôt elles étaient parfaitement normales, tantôt, au contraire, les matières étaient recouvertes de mucosités sanguinolentes ou purulentes, parfois de matières absolument

purulentes; d'autres fois les selles se composaient uniquement des éléments du pus. Il y avait évidemment formation de matières rendues en deux endroits bien différents: dans la première portion du gros intestin, qui, étant à peu près sain, fonctionnait comme par le passé, et dans le rectum où se formaient des mucosités, du pus, qui, parfois, était expulsé seul. Nous voyons qu'ici l'affection était plus localisée, aussi les symptômes généraux étaient-ils moindres : la fièvre nulle, l'appétit à peu près conservé, la digestion assez bonne, l'amaigrissement lent.

La durée des rectites était longue, un peu moins cependant que celle des dysenteries et le traitement fut à peu près le même que celui de cette dernière maladie, en insistant toutefois davantage sur les moyens locaux : lavements émollients, caustiques, astringents.

Diarrhée.

Presque tout ce que nous venons de dire à propos de la dysenterie, peut s'appliquer à la diarrhée, d'autant plus que les deux affections se compliquent le plus souvent. Les diarrhées simples sont fréquentes, dues à un refroidissement, à un écart de régime ; elles cèdent à un ou deux jours de diète plus ou moins complète, un peu de bismuth et d'opium, un purgatif léger. Mais cette maladie frappant des gens anémiés prenait presque d'emblée souvent le caractère de la diarrhée chronique. Les selles étaient très nombreuses (de dix à quinze par jour), souvent involontaires, complètement liquides, très peu colorées, renfermant non digérés les divers aliments des malades. L'amaigrissement était considérable, le foie paraissait ratatiné, le ventre enfoncé ; la peau était terreuse, sèche, pâle ou grisâ-

tre ; la voix éteinte, la vue affaiblie : les muscles parfois atteints de parésie ; des excoriations se montraient au sacrum, aux ischions, aux trochanters ; parfois un peu d'œdème passager se voyait au niveau des malléoles; le dégoût de toute espèce d'aliment était profond. La respiration, la circulation étaient affaiblies, mais ne présentaient rien de particulier à noter.

Nous eûmes rarement des améliorations, très souvent au contraire ces diarrhées furent compliquées de dysenterie passagère, prenant très rapidement la forme purulente. Les malades s'affaiblissaient de plus en plus et finissaient par s'éteindre soit à la suite d'un refroidissement, soit aussi par épuisement. Nous obtînmes, par les différentes médications, moins de succès que dans les dysenteries.

Après ce court exposé de maladies de l'intestin que nous avons observées, il nous paraît juste de dire, avec le professeur Nielly, que l'identité du miasme paludéen et la cause spécifique des dysenteries et diarrhées deviennent de moins en moins prouvées; la fréquence de l'impaludisme dans les postes, la rareté des affections intestinales et cette proportion qui est renversée dans les colonnes militaires contribueraient à le démontrer : nous voyons dans le premier cas dominer en effet le miasme palustre; dans le second, les mauvaises conditions hygiéniques.

Maladies du Foie.

Au Sénégal, dit M. Gestin, dans son traité de l'influence des climats chauds sur l'Européen, il n'est pour ainsi dire pas un blanc qui ne souffre plus ou moins de l'hypocondre droit. La plupart des maladies, en effet, que l'on observe dans cette

colonie, s'accompagnent d'accidents bilieux, ce qui provient de l'activité provoquée dans les fonctions de la glande hépatique par les influences climatériques, celles des fortes chaleurs particulièrement. Ces influences climatériques paraîtront cependant bien insuffisantes à justifier cette prépondérance des fonctions hépatiques, et le professeur Layet ne voit pas pourquoi le foie viendrait aider à l'élaboration ultime de produits carbonés qui sont loin d'être accumulés dans nos tissus puisque le mouvement d'apport ou d'assimilation est loin de l'emporter sur le mouvement de départ et de désassimilation; il ne voit pas non plus la raison d'une hypersécrétion physiologique de la matière glycogène ; mais cependant le fait reste acquis et le paludisme trouve, quoiqu'il en soit, dans le foie, une grande aptitude aux modifications pathologiques ; toutefois ces modifications n'amènent en général que la congestion hépatique.

L'hépatite franche, aiguë, est une affection que l'on s'attendrait à trouver très fréquente dans le Haut-Sénégal, si l'on ne tenait compte que des influences du climat, du sol, et des importantes modifications que subit le foie ; elle est cependant assez rare : nous n'entendons parler, ici bien entendu, que des cas survenus chez des militaires accomplissant la période réglementaire de deux années de séjour dans le pays. De plus, il nous paraît important de dire que les hépatites franches se rencontrent bien moins fréquemment à mesure que l'on s'avance dans l'intérieur. Dans le Bas-Sénégal et dans les premiers postes du Haut-Fleuve, à Bakel, Kayes, Médine, elles donnent un total plus élevé qu'à Bafoulabé, Kita, Bammako ; nous avons dit aussi dans notre aperçu sur la météorologie que la température moyenne devenait de moins en moins haute à mesure que l'on s'avançait vers le Niger.

Parmi les cas que nous avons eu l'occasion de rencontrer, nous citerons celui du capitaine H., qui nous permettra de résumer les symptômes de l'hépatite franche, tels que nous

les avons observés. Le foie est douloureux, de plus en plus volumineux, déborde souvent les fausses côtes de trois travers de doigt et remonte jusqu'à deux travers de doigt au-dessous du mamelon. La fièvre est d'abord rare, légère, irrégulière, puis devient de plus en plus fréquente et forte (la température atteint 40 et 41 degrés). La langue se rôtit ; le délire, la diarrhée surviennent. La dyspnée augmente et nous constatons de la congestion pulmonaire avec râles bronchiques, quelques crachats mucopurulents avec toux rare. Le foie augmente encore, remonte presque jusqu'au mamelon et descend à 0,06 au-dessous des fausses côtes sans qu'on puisse découvrir des signes de fluctuation. Néanmoins, trois troquarts capillaires sont enfoncés, un par jour dans des directions différentes, et ne laissent couler que du sang. Le malade meurt, sans que le pus, situé sans doute profondément, ait réussi à se créer une issue. Le capitaine H. avait deux ans de séjour dans le Haut-Fleuve, et ses antécédents morbides dans la colonie étaient relativement bons. L'autopsie n'a pu être faite.

Les congestions hépatiques sont bien plus fréquentes que les hépatites franches. Nous avons déjà parlé de l'augmentation de volume et de sensibilité que présente le foie dans les différentes affections palustres et en particulier dans la cachexie paludéenne. Le processus morbide ne doit pas être négligé, car il s'aggrave à chaque crise paludique.

Nous avons pu en constater d'assez nombreux cas chez des militaires parfois nouvellement arrivés, et il est probable que si les gens atteints, au lieu d'être repatriés, faisaient un long séjour dans le Haut-Sénégal, l'hépatite succèderait à cette simple hypertrophie congestive de l'organe. Nous avons surtout constaté des congestions hépatiques à la suite de fièvres paludéennes bilieuses. Elles s'accompagnaient de pesanteur, d'une légère douleur à la région du foie, qui débordait surtout le lobe gauche. En même temps nous avons noté la diminution de l'appétit ; la langue était saburrale ; il y avait un peu de constipation ; les selles étaient foncées. Ces diffé-

rents symptômes disparaissaient rapidement avec un vomitif, un purgatif salin, du calomel et du sel de Vichy administrés pendant quelques jours.

Fièvre Typhoïde.

La fièvre typhoïde est fort rare, nous n'en avons observé que deux cas bien francs.

Le typhus n'a sévi que pendant la colonne expéditionnaire de 1882-83, à la suite des nombreuses fatigues et souffrances supportées dans cette campagne qui nous mena pour la première fois au Niger.

En revanche, les symptômes typhoïdes : stupeur, langue rôtie, délire, vinrent très souvent compliquer les fièvres graves, surtout la fièvre bilieuse. L'air malsain, l'agglomération dans certains postes, à certains moments de l'année, nous expliquent en grande partie l'apparition de ces symptômes typhoïdes. Une autre cause de ces accidents était le découragement des malades et l'auto-infection. Une partie des produits de désassimilation occasionnés par la fièvre s'accumulait dans l'organisme et amenait l'empoisonnement de l'individu par lui-même. Dès que l'encombrement et les mauvaises conditions hygiéniques cessaient, les symptômes typhoïdes tendaient aussi à disparaître et c'est ainsi que dans la plus mauvaise saison, alors que la garnison des postes était limitée à quelques Européens, nous n'avons eu que bien rarement à constater les accidents dont nous avons parlé.

N'ayant qu'un mot à dire des embarras gastriques, nous n'en ferons pas un paragraphe spécial. Ils sont rares, du moins ceux qui ne se compliquent point d'accidents bilieux

dans lequel cas ils ne constituent qu'une des phases de la fièvre bilieuse. Des embarras gastriques simples se montrent de préférence à l'arrivée dans la colonie, ils sont presque toujours accompagnés d'accès paludéens. Ils n'offrent rien de particulier à signaler et guérissent facilement.

Anémie.

Dans un pays où les Européens, dit le Dr Borius, souffrent tous de l'atteinte de quelque maladie et forment en quelque sorte une population de valétudinaires et de convalescents, l'anémie imprime son cachet sur tous les visages. Elle peut résulter des maladies diverses, fièvres graves, paludisme, dysenterie, etc., et suit la convalescence de ces maladies ou bien se produit lentement sous l'influence débilitante du climat.

Cette anémie pure, c'est-à-dire formant la maladie essentielle, et non la complication d'une autre affection, est fréquente chez les Européens. Voici la marche qu'affecte cette maladie : les malades avaient eu, comme tous les Européens, quelques accès de fièvre après leur arrivée, mais légers, et dont souvent même ils n'avaient pas conservé le souvenir. Puis progressivement ils perdaient leurs forces, les tissus se décoloraient, la peau devenait blanche cireuse, les muqueuses prenaient peu à peu une teinte grisâtre. La respiration était précipitée, haletante à la moindre course; dans les derniers temps, il se produisait souvent de l'œdème pulmonaire. La circulation était accélérée, le pouls vif, petit, facilement dépressible; une marche un peu rapide, une émotion déterminaient des palpitations. Le sang était plus fluide, et les parois vasculaires ayant perdu de leurs

forces de résistance, il se produisait de l'œdème, principalement aux membres inférieurs, qui remontait quelquefois jusqu'à la verge, et d'autres fois, mais plus rarement, se montrait simultanément à la face en débutant par les paupières. Parfois nous constations des épistaxis rebelles. L'appétit disparaissait et il se manifestait une répulsion invincible pour toute espèce d'aliments qui, du reste, étaient difficilement digérés, le suc gastrique ayant perdu ses qualités digestives. Il y avait là un cercle vicieux, plus l'anémie augmentait, plus le dégoût des aliments s'accentuait, et la diète où se mettait le malade ne faisait qu'augmenter sa faiblesse,

La diarrhée s'est montrée quelquefois, mais surtout à la fin de l'affection : c'était une diarrhée séreuse, avec des selles très liquides, abondantes, ne présentant rien de particulier, les urines étaient généralement abondantes, décolorées, mais jamais n'ont contenu d'albumine. Il y a eu quelquefois de la céphalalgie, des fourmillements dans les membres inférieurs, d'autres fois une diminution de l'acuité de la vision; le sens de l'ouïe était rarement atteint. Les mouvements étaient pénibles et les malades se fatiguaient très rapidement, ils dormaient beaucoup et ne demandaient que le repos, devenant apathiques, insensibles à tout. Dans cet état, le malade offrait beaucoup moins de résistance aux vicissitudes atmosphériques. Un refroidissement déterminait une congestion pulmonaire, et surtout des diarrhées qui amenaient rapidement une terminaison fatale.

Le traitement était des plus difficiles : le vin, le lait, les œufs manquaient presque toujours; la viande répugnait aux malades et n'avait d'ailleurs pas les propriétés nutritives de la viande d'Europe, les médicaments (quinquina, fer, etc.), amenaient la révolte de l'estomac et beaucoup de malades virent leur anémie augmenter progressivement jusqu'à ce qu'ils fussent emportés, le plus souvent, par une maladie intercurrente. Un certain nombre guérissait cependant et

nous devions attribuer la guérison soit au moral du malade qui à un moment donné reprenait courage et se forçait à manger tous les jours un peu plus, soit à l'estomac qui devenait parfois plus tolérant, soit encore au hasard d'une alimentation meilleure.

Comme causes, outre les petits accès de fièvre du début, il nous faut citer les conditions générales dans lesquelles se trouvaient les soldats, et qui peuvent se résumer ainsi : chaleur forte, continue, sueurs abondantes, nourriture par trop mauvaise, absence de calcaire dans les eaux de boisson.

L'œdème des membres inférieurs accompagne souvent l'anémie ; mais, dans bien des cas, cette dernière affection se présente sans œdème et réciproquement. Nous avons observé de nombreux exemples d'œdème des pieds et des jambes se présentant chez des individus, dont l'état général paraissait très bon. L'œdème débutait par le dos du pied, les chevilles, remontait peu à peu jusqu'au genou, sans le dépasser. La marche de cette enflure était en général assez lente ; la peau, surtout au pied, devenait tendue, luisante, décolorée, se recouvrait parfois, dans une nuit, de piqueté hémorrhagique. Des mouchetures faites laissaient écouler de la sérosité qui suintait plusieurs jours de suite et amenait un peu de dégorgement ; des incisions plus profondes donnaient un écoulement de sang, parfois en quantité assez considérable, partant d'abord en jet, puis s'écoulant en bavant. En même temps nous voyons la peau tendue s'affaisser, revenir peu à peu sur elle-même, et le lendemain l'écoulement sanguin était remplacé par un écoulement de sérosité. Parfois les incisions suppuraient ; nous avons vu, dans des cas où l'œdème avait été très considérable, la suppuration envahir la couche cellulaire sous-cutanée et la gaine musculaire intercellulaire. Les douleurs étaient modérées, sauf les cas où il y avait eu complication par la gangrène ; la sensibilité à la chaleur, au étoucher, étaient diminuées sur les jambes œdématies : les

urines examinées chaque fois ne donnaient aucun précipité par la chaleur ou l'acide azotique.

Le traitement amenait une amélioration rapide, suivie de rechutes fréquentes. Il a consisté en toniques, repos, frictions, compressions légères avec du coton, mouchetures ou incisions.

Tœnia.

Ce parasite de l'intestin est excessivement fréquent dans le Haut-Fleuve. Il appartient à la classe des Bothriocéphale. Il ne peut provenir du porc, car il n'en existe aucun dans le Haut-Sénégal, peut-être vient-il du bœuf, peut-être de l'eau. Les symptômes généraux qui nous le faisaient soupçonner, sont très bénins : ce sont des étouffements, maux d'estomac, coliques, manque d'appétit.

Nous avons employé dans les divers postes les tœnifuges que nous avions à notre disposition avec assez de succès. La Pelletierine Touret surtout nous a toujours réussi et les dix flacons que nous possédions ont provoqué l'expulsion complète de dix tœnias bothriocéphales. Nous avons été à même d'observer que le suc de papayer ne jouissait en aucune manière des propriétés anthelmintiques qu'on lui a attribuées à tort. Nous avons recueilli avec beaucoup de soin le suc du papayer, en faisant des incisions au tronc, aux pétioles des feuilles, aux écorces des fruits et à différentes époques de la végétation, Nous l'avons administré d'abord à la dose de 4 grammes délayé dans 60 grammes d'eau chaude sucrée; puis nous avons augmenté graduellement jusqu'à celle de 60 grammes, sans produire le moindre effet appréciable. Ces expériences ont été faites sur plusieurs indigènes,

toujours avec insuccès. Peut-être aussi le papayer (*papaya carica*) du Haut-Sénégal ne jouit-il pas des vertus qu'on attribue à celui des Indes.

On a trouvé quelquefois deux tœnias chez le même individu, le fait a été cité par plusieurs médecins : mais il ne nous a jamais été donné à nous-mêmes de le constater. Les indigènes n'emploient aucun tœnifuge et vivent sans se soucier du tœnia dont presque tous sont porteurs.

Affections de la cavité thoracique.

En dehors des palpitations dues à l'anémie, nous citerons quelques cas des palpitations nerveuses, affection tenace, mais ne présentant pas de gravité.

Notons le grand nombre de bronchites, à cause de la transition brusque du froid et du chaud à certaines époques de l'année. Elles ne présentent pas de gravité. Les pneumonies, pleurésies, pleuro-pneumonie, sont en nombre restreint, et n'offrent rien de saillant à signaler ici.

Les conditions de fréquence de la phthisie pulmonaire dans le Haut-Fleuve, présentent un intérêt qui s'étend au delà d'une simple étude. Disons en quelques mots que bien qu'avant le départ des soldats pour la colonie, un choix qui élimine les phthisiques soit fait, il reste un fait acquis, c'est que la phthisie est beaucoup moins fréquente dans cette partie de l'Afrique qu'en Europe. Bien qu'en effet la misère physiologique soit grande, on voit parmi les Européens transportés se révéler moins de cas de phthisie pulmonaire qu'il ne s'en serait révélé dans le même temps sur le même groupe d'hommes en France ; de plus, aussi, la marche de cette affection paraît subir plutôt un ralentissement qu'une

aggravation dans ce pays; nous disons paraît, car ces malades étant des non valeurs, on saisit toujours l'occasion de les renvoyer dans la mère-patrie, et l'on ne peut ainsi poser des conclusions absolument motivées. Nos observations ne nous permettent cependant pas d'aller jusqu'à dire, comme l'ont fait certains auteurs (M. Quétand entre autres), que la marche de la phthisie peut être enrayée par le climat de ces contrées.

Affections chirurgicales.

Les affections chirurgicales sont rares et offrent en général peu de gravité. Nous signalerons de nombreuses ampoules, plaies aux pieds, survenant chez des soldats peu habitués à la marche et dont les chaussures étaient durcies par le vent d'est; quelques furoncles dus aux sueurs abondantes. Quelques cas de gangrène se produisirent; nous citerons entre autres un cas observé chez un artilleur à la suite d'une plaie au pouce droit. Un pansement avait été établi, que ce malade défit au sortir de l'infirmerie, il le resserra et resta plus de huit jours sans paraître à la visite. Quand il revint, son doigt était complètement insensible; les téguments extérieurs piqués ou incisés laissaient couler une sérosité roussâtre : l'ablation fut faite et suivie de guérison.

Citons aussi des cas de gangrène à la suite d'un œdème des jambes. L'œdème, après avoir persisté longtemps, se couvre de plaques lies de vin et forme du piqueté hémorrhagique. Les douleurs sont vives, profondes; d'abord la peau est chaude, puis bientôt le refroidissement arrive. Des incisions superficielles donnent issue à de la sérosité roussâtre,

et quand elles sont plus profondes, à du sang noirâtre. La mort survient dans à peu près la moitié des cas.

Nous citerons encore quelques adénites crurales et inguinales et un vaste abcès des parois abdominales gauches dû à une injection de sulfate de quinine. Il en sortit environ 300 grammes de pus; la suppuration dura plus de quinze jours et fut suivie de guérison.

Dans les affections chirurgiales, nous ne comprenons pas, bien entendu, les blessés du champ de bataille qui furent nombreux dans la campagne de 1882-83. Nous ne parlons ici que des affections du Haut-Fleuve en général.

Les maladies vénériennes sont assez rares chez les Européens qui se commettent difficilement avec les négresses. Dans les différents postes nous avons observé cependant quelques bubons, quelques chancres mous et des uréthrites en nombre assez considérable.

Maladies des Indigènes.

Nous nous étendrons beaucoup moins sur les affections des indigènes, moins importantes pour nous et du reste assez rares comparativement.

Dans la clinique médicale nous avons observé : les fièvres paludéennes, qui sont rares, non pas que les noirs y soient absolument réfractaires, mais ils y sont beaucoup moins sujets que les blancs; tous les cas que nous avons eu à constater, ont été légers. Ces cas, il est vrai, sont beaucoup plus nombreux qu'on ne le suppose généralement, eu égard à l'habitude qu'ont les indigènes de recourir rarement au médecin blanc et de se traiter avec leurs remèdes particuliers qui sont d'ailleurs plus que primitifs.

Les embarras gastriques sont aussi assez fréquents, mais toujours légers.

La phthisie est fréquente chez les indigènes du Haut-Sénégal ; il faut l'attribuer en grande partie à la misère physiologique et souvent aussi aux transitions brusques de température. Nous avons été à même, soit dans les postes, soit en colonne, de constater de nombreux cas de phthisie. On sait que c'est à cette maladie que succombent la plupart des jeunes nègres transportés en Europe.

Les bronchites, pneumonies, pleurésies, pleuro-pneumonies sont aussi fréquentes chez les indigènes et parfois fort graves. Nous avons eu plusieurs décès de noirs dus à ces différentes affections. Il est à remarquer que ces maladies évoluent très vite chez eux. L'observation démontre en effet que ces affections en dehors de certains cas d'une intensité foudroyante, guérissent très vite quand elles sont combattues dès le début ; d'autre part il a été constaté également que si le sujet ne réclame pas des soins immédiatement après l'invasion de la maladie, il y a lieu de redouter une terminaison fatale, même dans des cas assez bénins en apparence.

Dans certains cas de pneumonies par exemple, l'inflammation pulmonaire affecte une violence extrême et passe presque d'emblée au troisième degré ; si les deux poumons sont pris à la fois, ce qui a lieu souvent, la mort devient à peu près inévitable. Il faut remarquer aussi que ces pneumonies s'accompagnent d'un cortège symptomatique incomplet : l'expectoration est à peu près nulle, la réaction fébrile médiocre et le malade n'accuse que des souffrances modérées ; toute la maladie se localise dans le poumon et l'organisme ne semble en éprouver qu'un faible retentissement.

Les dysenteries, diarrhées, sont fréquentes et quelquefois graves, mais cèdent plus facilement au traitement que chez les Européens.

Le tœnia, nous l'avons déjà dit, fait partie intégrante du

noir, qui du reste s'en plaint rarement. Quant aux autres maladies parasitaires, extrêmement fréquentes, nous n'en parlerons pas, nous en avons précédemment donné la raison.

La variole existe à l'état endémique dans certaines contrées du Haut-Sénégal, à Bafoulabé et à Bammako entre autres. C'est un fléau fort redouté des indigènes : les habitants des villages refusent l'hospitalité à leurs compatriotes atteints de cette maladie, et ils s'empressent, dès qu'un varioleux se présente parmi eux, de l'isoler dans une case éloignée de toute habitation. Malgré ces précautions, la maladie apparaît fréquemment sous la forme épidémique et occasionne une mortalité d'autant plus considérable, que les malades sont privés des ressources les plus élémentaires de l'hygiène. On les délaisse sur une natte, dans de mauvaises cases où l'humidité du sol et la fraîcheur des nuits entravent la marche de l'éruption. Dans ces conditions, la dysenterie complique ordinairement la maladie et les sujets sont rapidement enlevés.

Nous mentionnerons une épidémie de variole qui a sévi dans les villages de Bafoulabé, en août 1883, et qui a décimé une partie de la population. Nous avons essayé de vacciner quelques enfants pendant notre séjour dans le pays, mais nous avons rencontré chez ces peuplades une grande répugnance pour cette pratique dont l'efficacité n'est même pas soupçonnée.

La diphtérie, le rhumatisme, les maladies nerveuses sont excessivement rares chez les noirs du Haut-Sénégal et du Haut-Niger, nous avons cependant observé un cas d'épilepsie chez un tirailleur du poste de Badumbé.

Malgré l'extrême abondance des chiens, dont les propriétaires s'occupent cependant bien peu, l'hydrophobie reste tout à fait inconnue.

Le tétanos spontané s'observe rarement ; l'impression du froid paraît en être la cause la plus fréquente. Il atteint les

nègres employés aux travaux pénibles et spécialement ceux qui, exposés au vent du nord-est, restent ainsi longtemps le corps couvert de sueurs pendant les heures du repos, ou vont se plonger dans l'eau, car cette manière de se rafraîchir est commune à tous les noirs de ce pays.

Le tétanos traumatique est plus fréquent ; il ne se montre guère que pendant les fortes chaleurs, et les deux cas que nous avons observés ont eu lieu dans les mois d'août et de septembre : ils ont été mortels.

Les enfants nouveau-nés contractent aussi cette maladie : outre l'impression du froid qui peut la déterminer, nous devons le plus fréquemment l'attribuer à la manière vicieuse de couper le cordon ombilical. Les femmes chargées de ce soin, enlèvent avec lui le prolongement de la peau qui y tient et forme à cette époque une saillie de près d'un pouce, de telle manière qu'il en résulte une plaie plate de niveau avec les téguments qui recouvrent l'abdomen ; elles arrêtent ensuite l'hémorrhagie avec de la cendre dont elles couvrent la plaie et qu'elles maintiennent avec des compresses et des liens ; c'est aussi à cette pratique qu'est due probablement la fréquence des hernies ombilicales : sur dix enfants, cinq présentent cette dernière infirmité.

La maladie du sommeil ne s'observe pas dans cette partie de l'Afrique. Le goître, au contraire, est fréquent dans le pays, surtout sur les bords du Niger, aux environs de Bammako, cela tient probablement à la qualité des eaux très pauvres en calcaires et iodures.

Les affections chirurgicales constituent la plus grande partie de la pathologie des indigènes. Nous devons mettre les ulcères au premier rang. Les noirs le supportent d'ailleurs avec le plus grand stoïcisme. On voit des hommes porteurs d'ulcères larges comme la main, profonds de 5 à 6 millimètres continuer travaux et marches, refuser tous soins médicaux et ne se traiter eux-mêmes que par l'application de larges feuilles serrées avec des liens : ils restent

des mois dans cet état. Les ulcères, situés presque tous aux jambes, débutent par de petites plaies dues à des accidents divers : ces accidents dégénèrent bientôt, grâce aux soins par trop insuffisants et au manque de propreté des noirs. Nous avons employé tous les pansements avec plus ou moins de succès, les pansements phéniqués sont ceux qui nous ont donné les meilleurs résultats.

Quand on est obligé d'avoir recours au bistouri, le noir montre un courage surprenant. Nous avons amputé trois doigts de la même main à un ouvrier indigène à Bafoulabé, en 1883, sans que l'opéré eût un tressaillement, poussa une seule plainte. Sa guérison fut parfaite.

Nous pourrions citer de nombreux cas semblables, mais nous ne voulons pas parler ici longuement des plaies, blessures et contusions survenues à la suite de combats ou d'accidents dus aux travaux des forts. Ces cas chirurgicaux du reste donnaient presque toujours d'excellents résultats au médecin qui ne saurait nier l'influence des climats chauds sur le traumatisme tant au Sénégal que dans les autres régions tropicales. Un de nos malades atteint de fracture de cuisse, se promenait dans la cour du poste avec des béquilles trente-deux jours après l'accident.

Citons aussi quelques cas de hernies étranglées qui furent réduites. Quant à l'éléphantiasis, il est assez commun. Nous avons observé plusieurs personnes qui en étaient atteintes et une entre autres, qui avait une éléphantiasis de scrotum descendant d'environ vingt centimètres le long des cuisses.

Parmi les affections chirurgicales, nous avons à noter l'extrême fréquence des maladies des yeux chez les indigènes. Il n'est pas de village où l'on ne rencontre de nombreux aveugles accroupis sur des nattes. M. Chassaniol fait remarquer la rareté des maladies des yeux sur les Européens comparés aux indigènes. il a vu à la suite d'expédition de guerre, les troupes blanches rentrer sans un seul cas d'ophthalmie, alors que les soldats noirs en offraient de nom-

breux et de très sérieux. Le plus grand nombre de cas de cécité sont dus à des ophthalmies purulentes et catarrhales très fréquentes chez les nouveau-nés. Les cataractes sont assez communes pour que quelques marabouts indigènes aient appris à les opérer. Ils entraînent, dit M. Borius, à l'aide d'une épine, le cristallin latéralement tout en le portant en arrière pour le loger dans le corps vitré. L'ophthalmie scrofuleuse est assez rare, d'ailleurs cette diathèse est presque inconnue chez les nègres de ce pays, qui sont aussi très peu rachitiques.

Les affections vénériennes sont très fréquentes chez les noirs du Soudan : ils ont rarement recours au médecin Européen pour les soigner, ils s'adressent à leurs médecins spéciaux. Nous avons observé cependant plusieurs chancres phagédéniques atteignant parfois des dimensions considérables; il n'est pas rare d'en trouver ayant 3 à 4 centimètres de longueur sur 6 à 7 de largeur; d'ailleurs, le porteur n'en semble pas incommodé et guérit assez facilement, mais en subissant toutefois un long traitement. On constate peu de chancres indurés, mais la syphilis comme le tœnia fait partie intégrante des indigènes du Haut-Fleuve, elle est constitutionnelle chez le noir et les lésions que l'on en rencontre à tous les pas ne permettent pas de douter de la généralisation de cette affection. Les chancres mous, les uréthrites simples et avec orchites se voient à chaque instant et guérissent facilement.

Les quelques Chinois, Algériens Martiniquais, employés aux travaux du fort ou qui servaient dans le corps des tirailleurs, ne nous paraissent pas avoir de pathologie spéciale dans cette partie de l'Afrique. On peut, sous le rapport des maladies, les assimiler presque entièrement aux Européens et ne leur accorder qu'une résistence un peu plus grande aux rayons du soleil.

Les terribles épidémies de choléra et surtout de fièvre jaune qui ravagent si fréquemment les côtes de la Séné-

gambie et notre colonie du Bas-Sénégal, ont toujours respecté les régions dont nous parlons. L'immunité dont elles jouissent vis-à-vis des terribles fléaux, malgré les nombreuses relations établies entre les deux pays, nous paraît digne d'être signalée. Nous n'avons jamais non plus observé de cas de dengue ou fièvre rouge.

CONCLUSIONS

Après le court exposé que nous venons de faire des maladies observées dans les régions comprises entre le Sénégal et le Niger, nous ne saurions mieux conclure qu'en indiquant ici quelques causes d'insalubrité et en posant quelques principes d'hygiène élémentaire, qui, mis à profit, pourront rendre le séjour de l'Européen dans le pays, moins sujet à caution.

L'Européen, dit le professeur Thomas, n'est arrêté dans son développement hygique sous les latitudes chaudes que par les maladies, lesquelles, lui infligeant plus ou moins vite une mort prématurée, s'il y demeure, l'obligent à chercher son salut dans un retour opportun dans ses foyers.

Il nous faut donc chercher à réagir contre les maladies et parmi celles-ci surtout contre le paludisme et les dysenteries et diarrhée, causes les plus fréquentes de mort ou de délabrement de l'organisme.

Des matières animales en décomposition, laissées tout à côté des postes et des camps qu'elles infestent; la négligence dans la voirie des défections alvines; un sol souillé et déboisé; des eaux polluées par infiltration du sol; des rivières saturées d'immondices, de détritus de toutes sortes; la grande quantité des eaux ingérées sans être filtrées ou même choisies; une mauvaise alimentation; le confinement et l'agglomération des soldats; les nuits passées presque sans vêtements en dehors de la tente ou des habitations, tels sont les principaux facteurs qui engendrent la dyssenterie et diarrhée, lesquelles, plus que tout autres maladies peut-être, proviennent des insoumissions aux règles de l'hygiène. Ne nous est-il pas permis de croire qu'avec un peu de soin ces nombreuses causes des affections dont nous parlons, tendront à disparaître.

Quant au paludisme, cet hydre aux mille têtes, cet ennemi constant de l'homme dans tous les pays marécageux du globe, et qui est le seul obstacle bien véritable au séjour prolongé à l'européen sous les latitudes chaudes; n'est-il pas surtout tributaire du sol? Nous pouvons alors, sinon l'éliminer, du moins le combattre efficacement par l'assainissement des terres, principalement aux abords de nos établissements. Nous pouvons aussi éviter d'affaiblir notre organisme et le rendre ainsi apte à recevoir le poison palustre en combattant nos désirs vénériens et en proscrivant les excès de boissons, lesquelles, sous le nom souvent de divers apéritifs toniques, fatiguent au lieu de tonifier et vous ôtent, tout apéritifs qu'ils sont, le peu d'appétit qui vous reste; en n'abusant pas des chasses, des longues promenades, car le soleil, que fatalement vous ne pourrez éviter, est le puissant auxiliaire du paludisme. Nous devons faire en sorte, enfin, de donner à celui qui est obligé de vivre dans ces régions, une nourriture saine et abondante, un bon couchage, quelques occupations et distractions, car l'homme trouve dans

sa manière de vivre autant que dans les milieux qui l'entourent, les causes de son impaludation.

Il est vrai qu'en dehors de ces maladies qui mettent surtout en jeu la vie de l'européen dans ces contrées, nous avons à réagir principalement à notre arrivée contre les influences fâcheuses inhérentes aux climats chauds : perte d'appétit, soif intense, apepsie, lanteur des digestions, paresse de l'intestin; mais au bout d'un certain temps de séjour, dit le Dr Nicolas, et à la condition d'observer une hygiène appropriée, les fonctions digestives reprennent leur équilibre normal, et c'est à peine si elles éprouvent un léger trouble à chaque retour de la saison chaude et humide.

Quant à la sécrétion sudorale, qui est considérablement augmentée, et à l'accélération des mouvements respiratoires, faits signalés par M. le professeur Layet, elles nous aideront à supporter des températures extérieures et intérieures, qui sans elles seraient incompatibles avec la vie de l'européen dans les pays intertropicaux.

Vu bon à imprimer : Vu

Le Président de la Thèse,
Dr A. LAYET.

Le Doyen,
A. PITRES.

Bordeaux, le 22 juin 1886.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie,
H. OUVRÉ.

Bordeaux, Imp. O.-L. Favraud, 91, rue Porte-Dijeaux.

ERRATA

Page 10, 3e ligne, *après le mot* fin, *ajouter* de la première partie.

Page 17, 20e ligne, *au lieu de* gris-violet, *lire* grise-violette.

Page 24, 16e ligne, *au lieu de* flabliformis, *lire* flabelliformis.

Page 33, 28e ligne, *au lieu de* pratique, *lire* pratiquer.

Page 38, 19e ligne, *au lieu de* mnutes, *lire* minutes.

Page 66, 30e ligne, *au lieu de* paroxyotique, *lire* paroxystique.

Page 67, 31e ligne, *au lieu de* aussi, *lire* ainsi.

Page 70, 28e ligne, *au lieu de* grisonnâtre, *lire* gris-jaunâtre.

Page 85, 9e ligne, *au lieu de* auxilliaire, *lire* auxiliaire.

Page 89, dans cette même page, on a écrit trois fois le mot *dysenterie* avec deux *s*, il n'en faut qu'une.

Page 98, 35e ligne, *au lieu de* étoucher, *lire* toucher.

Page 99, 8e ligne, *au lieu de* bothriocéphale, *lire* bothriocépales.

Page 106, 26e ligne, *au lieu de* une éléphantiasis, *lire* un éléphantiasis.

Page 110, 3e ligne, *au lieu de* défections, *lire* déjections.

Bordeaux. — Imp. Favraud